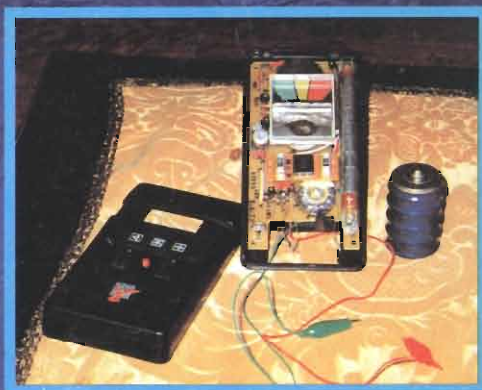
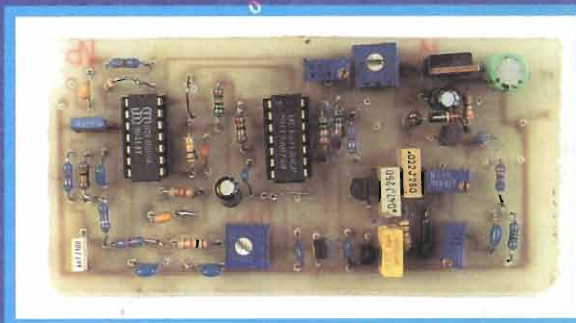
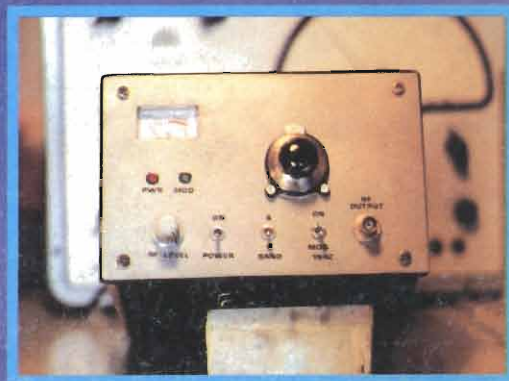
www.elflash.com

ELETTRONICA FLASH

n° 177 - novembre 1998
lit. 8.000

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

GEIGER RUSSI

DA MIDLAND: ALAN 42, L'ULTRA COMPATTO

CW FLASH: IL "SETACCIO"

GENERATORE RF MODULATO

ed ancora:
Surplus: *Ricevitore Eddystone S770V* • Variare la tensione di rete
Programmatore di EEprom seriali • Alle origini della radio diffusione
Antiche Radio: *Magnadyne M44* • ecc ecc

5822 - 13.00 /

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/6130888** (dalle 24 alle 9)
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 051382757 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000	£ —
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000	£ 18.000
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000	£ —
Abbonamento annuo	£ 70.000	£ 95.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI NOVEMBRE 1998

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

Analizzatore SAT

Un utilissimo analizzatore per ricezione satelliti con monitor LCD da 14".

PRC - 1

Descrizione del ricetrasmettitore in dotazione all'esercito italiano spalleggiabile.

Amplibridge per auto

Amplificatore per auto a componenti discreti, di buona potenza e con ottima erogazione di corrente.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Novembre 1998

Anno 15° - n°177

RUBRICHE FISSE

o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Salve e ben trovato.
Forse anche a te è accaduto di stupirti della velocità con cui i giorni, il tempo, trascorrano ad una velocità impressionante e questo lo noti solo quando pensi ad un luogo ove sei stato, quando rivedi un ragazzo visto quando era in fascie, da quanto ti sei sposato, e così in tante altre occasioni.
Ti domandi il perché di questo discorso? Nella mia del novembre '97 ti parlai della repentina scomparsa del nostro amico e Collaboratore "GiuseppeLuca RADATTI" avvenuta il 3 ottobre 1997, come forse ti ricorderai; è già passato un anno della sua dipartita, e sembra ieri. Sempre nelle mie di marzo ed aprile '98, ti ho riportato l'iniziativa dei Suoi genitori di commemorarne la memoria indicendo un concorso fra i Collaboratori che nel corso dell'anno con il loro elaborato, si fossero più avvicinati alla poliedrica capacità dimostrata con i di Lui lavori. Tale premiazione la si doveva fare giusto il 3 ottobre scorso, mentre per gli anni futuri avverrà con la data della Sua nascita, ovvero, il 10 marzo di ogni anno.
L'attuale premiazione ho ritenuto opportuno spostarla al 5 dicembre p.v. in occasione della Fiera di Forlì, in quanto in essa vi sarà pure la Prima Fiera Nazionale dell'Astronomia amatoriale ed il 34° Convegno nazionale dei Radioamatori, in cui GiuseppeLuca era attivo ed appassionato. Come ricordarlo meglio? In tale circostanza i Suoi genitori consegneranno la targa d'argento a colui che riteniamo a nostro insindacabile giudizio l'abbia così meritata.
La scelta non è stata facile ma alla fine, scremando gli elaborati e i loro autori, ne sono rimasti tre. A questo punto il lavoro sembrava finito e invece il bello doveva ancora cominciare: uno solo doveva essere il premiato, e il valente collaboratore è risultato essere il nostro Flavio Falcinelli, che con il Suo operato ha saputo unire, in un argomento di non facile e comune trattazione, la radioastronomia amatoriale, teoria e realizzazione attraverso una capacità espressiva accattivante e di facile comprensione.
Questo è quindi un aperto invito al voler essere anche tu presente a questa semplice ma pur sempre cerimonia di premiazione e un saluto rievocativo, oltre al conoscere e vedere un settore della mostra un poco fuori dal solito. Ti aspetto in compagnia dei tuoi amici.
Ah, dimenticavo, tale cerimonia ritengo si svolgerà tra le 11 e le 12 sempre del 5 dicembre p.v.
Giunto al termine di questa mia non mi resta che invitarti, come sempre, al sostenere e divulgare questa tua Rivista e visitare spesso il nostro sito Internet (www.elflash.com) perché gli annunci del mercatino vengono aggiornati settimanalmente e così la nuova pagina "Elettronica Flash CAFE'" (www.elflash.com/cafe.htm), e se poi ci vuoi scrivere alla velocità della luce, puoi usare la comodissima Posta Elettronica (elflash@tin.it), ma se non sei un ipertecnologico esiste sempre il seppur lento ma onnipresente sevizio postale. Detto anche questo, con la mia abituale stretta di mano, cordialmente ti saluto.

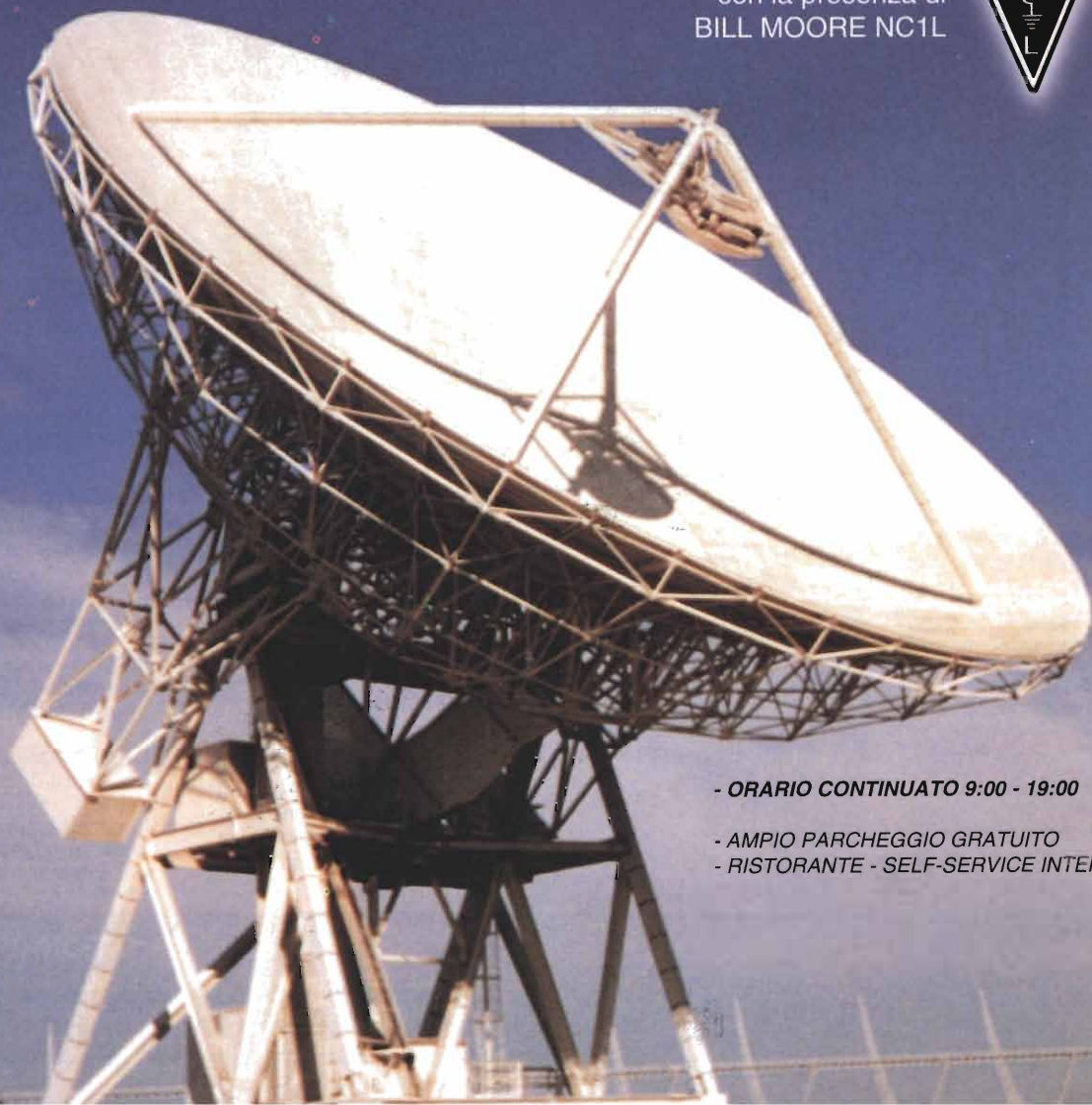
DJ-S41c L'alto senso della vita

PESCARA 1998

A.R.I.
ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
Sezione di PESCARA
Via delle Fornaci, 2
Tel 0854714835 - Fax 0854711930
http://www.webzone.it/ari

XXXIII FIERA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

28 - 29 NOVEMBRE 1998

S.S.16 - Km. 432 - SILVI MARINA (TE)
(presso FIERA ADRIATICA)

- ORARIO CONTINUATO 9:00 - 19:00

- AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO
- RISTORANTE - SELF-SERVICE INTERNO

TLC RADIO di Magni Mauro

via Val Sassina, 51/53 - 00141 Roma

tel. 06/8183033 - tel./FAX 06/87190254 - GSM 0338/9453915

Supplyer: RALFE E. London 0181 4223593 BS EN ISO 9002 (Cert. 95/013)

STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA PRONTA ALL'USO

art. 1	contatore di frequenza	Philips	PM6614	150
art. 24	test set 0,1/520MHz	R&S	SMFP	3800
art. 25	test set 0,1/520MHz	R&S	SMFP	3800
art. 26	test set 0,1/520MHz	R&S	SMFP	3800
art. 32	wattmetro	H.P.	435A	300
art. 35	banco prova	SMDU	R&S	1800
art. 36	banco prova	SMDU	R&S	1800
art. 39	multimetro 5300B + 5306A	H.P.	5300B	600
art. 43	wattmetro RF	Marconi	8938	160
art. 46	contatore di frequenza	Philips	PM6614	150
art. 48	analizzatore di spettro	H.P.	8558B	2200
art. 49	analizzatore di spettro	H.P.	8558B	2200
art. 58	generatore RF	R&S	SMS	2200
art. 62	alimentatore DC	R&S	NGPU70/10	600
art. 65	generatore audio freq.	H.P.	204D	100
art. 66	generatore audio freq.	H.P.	204D	100
art. 67	generatore audio freq.	H.P.	204D	100
art. 68	generatore audio freq.	H.P.	204D	100
art. 69	generatore audio freq.	H.P.	204D	100
art. 70	generatore audio freq.	H.P.	204B	100
art. 71	voltmetro AC	H.P.	400F	100
art. 73	generatore di funzioni	H.P.	3310B	200
art. 76	variac 10A/220V	ISKRA	MA4802	100
art. 77	oscilloscopio	Hameg	HM307	350
art. 85	analizzatore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 86	millivoltmetro RF	R&S	URV4	500
art. 87	sonda per mvoltmetro URV4	R&S		300
art. 95	wattmetro RF	Marconi	TF2512	100
art. 103	generatore RF 1GHz	H.P.	8640B	2300
art. 113	alimentatore DC	Lambda	LK343A/FMS	600
art. 118	oscilloscopio	Philips	PM3262	500
art. 119	oscilloscopio	BK	BK1535A	300
art. 120	analizzatore di spettro	Tektronix	496P	8000
art. 122	oscilloscopio	H.P.	1222A	200
art. 128	alimentatore DC	Elind	6TD20	200
art. 129	alimentatore DC	Lambda	LK342A FMV	500
art. 130	alimentatore DC	Lambda	LK342A FMV	500
art. 132	alimentatore DC	Elind	6TD20	200
art. 133	alimentatore DC	Delta	E030-10	100
art. 134	multimetro	R&S	UDS5	600
art. 136	tester dati	Tektronix	834	50
art. 145	oscilloscopio	Tektronix	2235	700
art. 147	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 148	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 149	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 150	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 154	generatore tracking	H.P.	8443A	700
art. 155	analizzatore di spettro	141T + 8553B + 8552B	H.P.	2000
art. 156	contatore di frequenza	Philips	PM6674	100
art. 158	oscilloscopio	Philips	PM3226	100
art. 164	generatore tracking	H.P.	8444A	1000
art. 168	ponte per componenti	Wayne Kerr	B605	1000
art. 169	banco prova	R&S	SMFP	3800
art. 170	banco prova	R&S	SMFP	3800
art. 173	analizzatore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 174	generatore funzioni	Philips	PM5127	200
art. 176	multimetro	R&S	UDS5	500
art. 180	tester chiamate selettive	Schlumberger	4920	200
art. 181	tester chiamate selettive	Albrecht	SRTG-GA63	100
art. 186	generatore RF 1GHz synt.	R&S	SMS2	4000
art. 187	millivoltmetro RF	R&S	URV4	500
art. 188	sonda mVoltmetro RF URV-4	R&S	URV-Z2	300
art. 189	sonda mVoltmetro RF URV-4	R&S	URV-Z2	300
art. 190	sonda mVoltmetro RF URV-4	R&S	URV-Z2	300
art. 191	oscilloscopio	Hameg	HM208	200
art. 194	banco prova 1GHz	R&S	SMFP2	5000
art. 202	gen. RF 520MHz - HP IB synt	R&S	SMS	2200
art. 203	wattmetro	H.P.	435B	300
art. 205	wattmetro RF	R&S	NAUS3	500
art. 206	amplificatore RF	SCD	ARS-37-40	600
art. 207	alimentatore DC	Delta	E060-6	300
art. 208	voltmetro AC	H.P.	400F	100
art. 209	generatore di funzioni	Philips	PM5132	200
art. 211	multimetro	Simpson	464	100
art. 213	alimentatore DC	Lambda	LK351-FMV	500
art. 215	alimentatore DC	Delta	E030-1	200
art. 218	alimentatore DC	Delta	E030-1	200
art. 219	alimentatore DC	Delta	E030-6	200
art. 223	alimentatore DC	Lambda	LK361-FM	300
art. 224	alimentatore DC	H.P.	6268B	800
art. 228	tester chiamate selettive	Schlumberger	4920	1000
art. 229	tester chiamate selettive	Schlumberger	4920	1000
art. 230	banco prova	Schlumberger	4011	2500
art. 231	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 232	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 233	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 234	misuratore deviazione	Marconi	TF2304	500
art. 237	alimentatore DC	Delta	E060-6	200
art. 238	alimentatore DC	Delta	E060-6	200
art. 240	gen. RF 1GHz synt	R&S	SMS2	4000
art. 243	millivoltmetro RF	R&S	URV3	500
art. 245	millivoltmetro RF	R&S	URV4	700
art. 246	millivoltmetro RF	R&S	URV4	700
art. 247	sonda mVoltmetro RF URV-4	R&S		300
art. 248	sonda mVoltmetro RF URV-4	R&S		300
art. 254	contatore di frequenza	Philips	PM6614	100
art. 257	voltmetro AC	H.P.	400F	100
art. 259	oscilloscopio	Philips	PM3225	200
art. 260	oscilloscopio	Hameg	HM203-4	300
art. 261	gen. RF 1GHz synt.	R&S	SMS2	4000
art. 262	generatore funzioni	Philips	PM5132	300
art. 263	multimetro	Philips	PM2517E	100
art. 264	wattmetro	H.P.	435B	300
art. 268	generatore tracking	H.P.	8444A	1500
art. 269	alimentatore DC	Delta	E030-1	200
art. 272	Registratore a carta	Simpson	605	100
art. 274	oscilloscopio	BK	1535	200
art. 275	misuratore impedenza xtal	RFL	5950	300
art. 276	modulo misuratore xtal	RFL	254	100
art. 277	box accessori per RFL 5950	RFL		50
art. 287	stampante	R&S	PUD2	300
art. 294	alimentatore DC	Trygon		200
art. 295	carica accumulatori	Unicon	Multicron 72	100
art. 297	oscilloscopio	Tektronix	2235	700
art. 298	oscilloscopio	Hameg	HM312	500
art. 299	oscilloscopio	H.P.	182A	700
art. 300	oscilloscopio	H.P.	180A	700
art. 301	oscilloscopio (memoria)	Trio	MS1650B	400
art. 302	oscilloscopio	Philips	PM3260E	200
art. 304	generatore tracking	H.P.	8443A	700
art. 305	analizzatore di spettro	H.P.	140T + 8554B + 8552A	3000
art. 306	analizzatore di spettro	H.P.	141T + 8554L + 8552B	3000
art. 307	generatore tracking	H.P.	8444A	1000
art. 309	alimentatore DC	Lambda	LK351-FMV	500
art. 313	oscilloscopio	Tektronix	465B	500
art. 317	oscilloscopio	Philips	PM3207	200
art. 318	oscilloscopio	Philips	PM3250	250
art. 319	oscilloscopio	Gould	OS255	200
art. 321	oscilloscopio	Philips	PM3262	800
art. 322	oscilloscopio	Philips	PM3260	200
art. 323	oscilloscopio	Philips	PM3226	200
art. 324	oscilloscopio	Philips	PM3200X	200
art. 325	oscilloscopio	Tektronix	T912	150
art. 326	oscilloscopio	Tektronix	T912	150
art. 328	analizzatore di spettro	H.P.	141T + 8553B + 8552B	2000
art. 329	analizzatore di spettro	H.P.	141T + 8553B + 8552B	2000
art. 330	generatore tracking	H.P.	8443B	700
art. 331	generatore tracking	H.P.	8443B	700
art. 333	unità di controllo	Wayne Kerr	CU682	
art. 334	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300

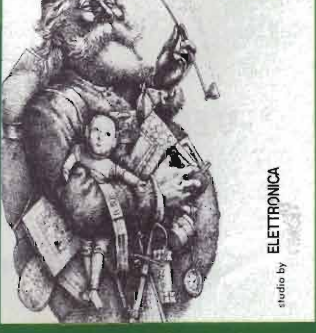
art. 335	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 336	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 337	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 338	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 339	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 340	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 341	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 342	millivoltmetro RF	Boonton	92B	300
art. 343	millivoltmetro RF	Boonton	92C	300
art. 344	millivoltmetro RF	Boonton	92A	300
art. 345	millivoltmetro RF	Boonton	92BD	300
art. 348	millivoltmetro RF	R&S	URV3	500
art. 349	millivoltmetro RF	R&S	URV3	500
art. 350	millivoltmetro RF	R&S	URV3	500
art. 351	millivoltmetro RF	R&S	URV3	500
art. 352	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 353	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 354	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 355	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 356	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 357	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 358	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 359	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 360	generatore audio freq.	H.P.	204D	200
art. 361	generatore audio freq.	H.P.	202C	200
art. 362	generatore audio freq.	Philips	PM5120	200
art. 363	voltmetro AC	H.P.	400F	200
art. 384	wattmetro	H.P.	435A	300
art. 385	wattmetro	H.P.	435A	300
art. 386	wattmetro	H.P.	435A	300
art. 387	wattmetro RF microonde	R&S	NRS8N2414	500
art. 400	misuratore LRC	H.P.	4265B	200
art. 401	misuratore transistor	AVO	TT166	100
art. 402	misuratore distorsione	Marconi	TF2331	200
art. 403	generatore audio duale	Marconi	TF2005R	200
art. 404	caricatore accumulatori	Unicon	Multicron 72	100
art. 409	tester transistor lineari	El. Scient.	1234	200
art. 410	tester funzionale circ. int.	El. Scient.	1248	200
art. 411	tester transistor	Heatkit	IM36	100
art. 412	tester transistor	Heatkit	IN30	100
art. 420	voltmetro RMS	R&S	URE	800
art. 425	analizzatore distorsione	H.P.	331A	200
art. 426	Q-metro oscillatore	Marconi	TF1246	250
art. 427	Q-metro circuito misura	Marconi	TF1245	250
art. 428	Q-metro oscillatore	Marconi	TF1247	250
art. 429	Q-metro oscillatore	Marconi	TF1247	250
art. 430	Q-metro oscillatore	Marconi	TF1246	250
art. 431	Q-metro circuito misura	Marconi	TF1245	250
art. 432	analizz. di spettro sez. RF	H.P.	8553B	400
art. 434	misuratore riflessioni	H.P.	8502A	500
art. 437	wattmetro audio freq.	Marconi	TF893A	100
art. 442	generatore RTTY	Hal	DKB2010	100
art. 448	gen. RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2300
art. 449	amplificatore potenza	ZG	B750PS	1200
art. 451	poliscopio	R&S	SWOB5	1800
art. 452	amplificatore lineare	R&S	SWOB5E2	—
art. 453	rivelatore sorgente	Wayne Kerr	SR268	100
art. 458	visore	Cannon	360T	100
art. 465	stampante	H.P.	82906A	100
art. 467	stampante	R&S	PUD2	300
art. 468	stampante	R&S	PUD2	300
art. 469	stampante	R&S	PUD	300
art. 475	interfaccia RS232-IEE488	Corel		50
art. 589	sistema sviluppo UP1802	RCA	CDP18S030	500
art. 478	generatore audio freq.	Heatkit	IG5218	100
art. 479	generatore audio freq.	Heatkit	IG18	100
art. 480	adattatore per B8018	Wayne Kerr	Q761	100
art. 481	adattatore transistors	Wayne Kerr	Q801A	50
art. 482	adattatore transistors	Wayne Kerr	B801B	50
art. 483	adattatore IEC bus	R&S	PUDB4	50
art. 486	misuratore ionizz. + sonde	AVO	RM215-L2	100
art. 487	generatore audio duale	Marconi	TF2005R	200
art. 495	voltmetro campione	ICE		70
art. 496	amperometro campione	ICE		70
art. 497	voltmetro campione	ICE		70
art. 498	impedenzimetro campione	ICE		70
art. 499	milliamperometro campione	ICE		70
art. 500	plotter	H.P.	7245A	150
art. 501	generatore audio freq.	IRET		50
art. 502	voltmetro AC + oscillatore	IRET		50
art. 503	misuratore LCR	Marconi	TF2700	150
art. 504	generatore impulsi	Cramenco	CS1	50
art. 506	terminale con tastiera	Cramenco	DM1A	50
art. 507	generatore RF	Marconi	TS497B	100
art. 508	Q-metro	IRET		50
art. 518	tracciacurve	Tektronix	577	2000
art. 519	alimentatori DC	R&S	NGPV40/5	800
art. 521	alimentatori DC	ICE	8204	50

art. 522	alimentatore DC	ICE	8204	[illegible]
art. 523	analizzatore di spettro	H.P.	141T + 8554B + 8552B	[illegible]
art. 524	generatore RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2200
art. 527	alimentatore DC	Delta	E060-6	150
art. 528	alimentatore DC	Delta	E060-6	150
art. 529	alimentatore DC	Delta	E060-6	150
art. 531	alimentatore DC	Delta	E060-6	150
art. 534	alimentatore DC	Olivetti	APT30.05	150
art. 537	gen. RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2200
art. 539	gen. RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2200
art. 540	gen. RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2300
art. 544	multimetro	Fluke	8010A	150
art. 545	alimentatore DC	Electro	PU200	50
art. 546	millivoltmetro	R&S	URV4	600
art. 549	gen. RF 1360MHz - HP IB synt.	R&S	XPC	4300
art. 550	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2200
art. 551	voltmetro RMS	R&S	URE	800
art. 553	voltmetro RMS	R&S	URE	800
art. 554	voltmetro RMS	R&S	URE	800
art. 555	multimetro	Keythley	169	50
art. 556	multimetro	Keythley	169	50
art. 557	multimetro	Keythley	169	50
art. 558	multimetro	Keythley	169	50
art. 559	multimetro	Keythley	169	50
art. 560	multimetro	Keythley	169	50
art. 561	multimetro	Keythley	169	50
art. 562	multimetro	Keythley	169	50
art. 563	multimetro	Keythley	169	50
art. 564	multimetro	Keythley	169	50
art. 565	gen. RF 520MHz synt.	R&S	SMS	2300
art. 569	generatore tracking	H.P.	8444 opt.059	1500
art. 574	multimetro	Fairchild	7050	50
art. 575	multimetro	Fairchild	7050	50
art. 576	analizz. modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 577	analizz. modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 587	generatore RF	Clemens	SG83B	50
art. 588	misuratore LCR (ponte)	Elec. Scient.	250DE	150
art. 591	misuratore deviazione	Boonton	920	500
art. 592	misuratore deviazione	Boonton	920	500
art. 593	misuratore deviazione	Boonton	920	500
art. 594	misuratore deviazione	Heatkit	IM12	100
art. 595	wattmetro RF	Bird	6154	100
art. 596	wattmetro RF	Bird	6154	100
art. 597	wattmetro RF	Bird	6154	100
art. 598	wattmetro RF	Bird	43	200
art. 599	wattmetro RF	Marconi	TF2512	100
art. 600	wattmetro RF	Marconi	TF2512	100
art. 601	wattmetro RF	Marconi	TF2512	100
art. 602	wattmetro RF	Marconi	TF2512	100
art. 603	wattmetro RF	Marconi	TF1020A/1	100
art. 604	wattmetro RF	R&S	RS6034	200
art. 605	misuratore modulazione	Radio Meter	AFM3	100
art. 606	misuratore modulazione	Radio Meter	AFM3	100
art. 608	misuratore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 609	misuratore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 610	misuratore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 611	misuratore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 612	misuratore modulazione	Marconi	TF2304	500
art. 613	misuratore modulazione	Marconi	TF2300B	300
art. 614	misuratore modulazione	Marconi	TF2300B	300
art. 615	misuratore modulazione	Marconi	TF2300B	300
art. 617	misuratore modulazione	Heatkit	IM5258	100
art. 618	misuratore modulazione	Heatkit	IM5258	100
art. 619	misuratore modulazione	Heatkit	IM5258	100
art. 620	misuratore modulazione	Heatkit	IM5258	100
art. 621	multimetro	Keythley	169	50
art. 622	multimetro	Keythley	169	50
art. 623	multimetro	Keythley	169	50
art. 624	multimetro	Keythley	169	50
art. 625	multimetro	Keythley	169	50
art. 626	multimetro	Keythley	169	50
art. 627	multimetro	Keythley	169	50
art. 628	multimetro	Keythley	169	50
art. 629	multimetro	Keythley	169	50
art. 630	multimetro	Keythley	169	50
art. 631	multimetro	Keythley	169	50
art. 632	multimetro	Keythley	169	50
art. 633	multimetro	Keythley	169	50
art. 634	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 635	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 636	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 637	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 638	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 639	multimetro	Systron Donner	7003	50
art. 640	multimetro	Simpson	464	50
art. 641	multimetro	Simpson	464	50
art. 642	multimetro	Systron Donner	7050	50
art. 643	multimetro	Schlumberger	1240	50

art. 645	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 646	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 647	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 648	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 649	multimetro	Fluke	8010A	100
art. 650	oscilloscopio	Trio	MS1650B	200
art. 651	oscilloscopio	H.P.	1222A	150
art. 664	analizzatore distorsione	Heatkit	IM5258	100
art. 665	analizzatore distorsione	Heatkit	IM5258	100
art. 666	analizzatore distorsione	Heatkit	IM5258	100
art. 667	analizzatore distorsione	Heatkit	IM5258	100
art. 668	analizzatore distorsione	Heatkit	IM58	100
art. 669	generatore funzioni	Newtronics	200SPC	50
art. 670	oscilloscopio	H.P.	182C	500
art. 671	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2300
art. 672	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2300
art. 673	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2300
art. 674	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2300
art. 675	analizzatore di spettro	H.P.	182T + 8558B	2300
art. 676	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 677	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 678	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 679	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 680	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 681	oscilloscopio	Philips	PM3260E	200
art. 682	oscilloscopio	Philips	PM3200	200
art. 683	oscilloscopio	Philips	PM3200	200
art. 684	oscilloscopio	Philips	PM3200	200
art. 685	oscilloscopio	Philips	PM3200	200
art. 686	oscilloscopio	Hameg	HM512	200
art. 687	oscilloscopio	Hameg	HM412	200
art. 688	oscilloscopio	Hameg	HM312	200
art. 689	contatore di frequenza	H.P.	5382A	700
art. 690	contatore di frequenza	H.P.	5382A	700
art. 691	contatore di frequenza	H.P.	5382A	700
art. 692	contatore di frequenza	H.P.	5382A	700
art. 693	contatore di frequenza	H.P.	5383A	800
art. 694	contatore	H.P.	5300B + 5312A + 5303B	50
art. 695	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 696	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 697	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 698	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 699	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 700	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 701	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 702	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 703	contatore di frequenza	Philips	PM6667	150
art. 704	contatore di frequenza	Philips	PM6614	100
art. 705	contatore di frequenza	Philips	PM6614	100
art. 706	contatore di frequenza	Philips	PM6614	100
art. 707	contatore di frequenza	SE	SM209	
art. 708	serie di 4 strumenti ICE	ICE		
art. 709	multimetro	Philips	PM2517E	100
art. 710	tester	ICE	620	20
art. 711	tester	ICE	620	20
art. 712	serie di 16 tester	ICE	680R	20
art. 713	oscilloscopio	Tektronix	T912	150
art. 714	oscilloscopio	BK	1479A	100
art. 715	oscilloscopio	BK	1535	150
art. 716	oscilloscopio	BK	1535A	150
art. 717	oscilloscopio	BK	1535A	150
art. 718	oscilloscopio	BK	1535A	150
art. 719	oscilloscopio	BK	1535A	150
art. 720	alimentatore DC	Lambda	LK352-FMV	200
art. 721	alimentatore DC	Lambda	LK361-FM	150
art. 722	alimentatore DC	Secap	8105	50
art. 723	alimentatore DC	Secap	8105	50
art. 724	alimentatore DC	Secap	8105	50
art. 725	alimentatore DC	Amtron	WK682	50
art. 743	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 744	oscilloscopio	Hameg	HM307	200
art. 745	alimentatore DC	Leu	APS15	100
art. 746	alimentatore DC	Delta	E060-6	100
art. 747	oscilloscopio	H.P.	1220A	150
art. 1001	wattmetro	Termline	61	100
art. 1003	millivoltmetro	R&S	URV5	750
art. 1017	camera termostatica	Angelantoni	TY3501U	2500
art. 1018	camera termostatica	Angelantoni	TY110CU	500
art. 1019	camera termostatica	Angelantoni	TY110CU	500
art. 1020	camera termostatica	CCT	A2	500
art. 1022	camera termostatica	Angelantoni	TY110CU	500
art. 1111	contatore frequenza	AMF-Wenner	7737A	500
art. 1112	contatore frequenza	AMF-Wenner	7737A	500
art. 1113	oscilloscopio	Philips	PM3200	200
art. 1114	oscilloscopio	Telequipment	S51B	100
art. 1115	oscilloscopio	Telequipment	S51B	100
art. 1116	oscilloscopio	Telequipment	S51B	100
art. 1117	contatore di frequenza	H.P.	5245L	300
art. 1118	multimetro	Systron Donner	7050	50

STRUMENTAZIONE UNTESTED

PREZZI IN MIGLIAIA DI LIRE

OFFERTISSIME NATALE 1998

PIÙ DI 1000 STRUMENTI E ACCESSORI A STOCK

METAF S.R.L.

STRUMENTAZIONE ELETTRONICA E COMPUTERS

53036 POGGIBONSI (Siena)

via Brigate Spartaco Lavagnini, 21

Tel. 0577/982050 - Fax 0577/982540

www.metaf.com - Email: metaf@stelnet.com

per info chiedere del sig. Mario Acri

studio by ELETTRONICA

Prezzi I.V.A. esclusa

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati anche via Internet

www.elflash.com/mercatin.htm

CERCO radio-boe per la caccia ai sottomarini siglate AN/SSQ-..., si presentano come cilindri metallici di altezza 1 metro e diametro 12 cm; contengono un Tx VHF e idrofoni.
Annuncio sempre valido.
Ugo Fermi - via Bistagno 25 - **10136** Torino - tel. 011366314 (serali) - email: ugo.fermi@crf.it

CERCO manualistica completa oscilloscopio GOULD OS11A.
Massimo Bernabei - via dei Preti 17 - **06034** Foligno PG - tel. 0742.35.52.91 - email: bernabei@dns.caribusiness.it

VENDO o **CAMBIO** con apparati surplus cordless telefonico mod. SS-6800 con 2 pacchi batterie oltre 10km sul mare £270.000 - Rx P326 alimentato a 220V + cuffia £300.000 - CB portatile Tokay 506S £100.000.
Walter IX1OTS - **11010** St.Rhemy en Bosses AO - tel. 0165.42.218 / 0165.78.00.89

VENDO telescrivente TE300 con demodulatore a £50.000. No spedizione.
Luigi - tel. 011.640.77.37

CERCO manopola per commutatore di banda per MN2000 Drake. **CEDO** R4C, T4XC, NB4C, MN2000, DGS1, SR204, IC730, KW127MK4 e altro ancora **CEDO** anche URR725 e l'ultimo della serie 390, questo pezzo prodotti in pochi esemplari!!!
Mauro - **26012** Castelleone CR - tel. 0374.35.01.41

VENDO antenna attiva Diamond D707E, 500kHz/1,5GHz, guadagno regolabile 20dB, poco usata, nella sua busta £220.000 - Antenna Discone Icom AH7000, 25/1300MHz, tutta inox + cavo, connettori N, nuova imballata £250.000. Spedisco in contrassegno.
Sergio - **16036** Recco GE - tel. 0185.72.08.68

VENDO ampli car 150+150W mosfet Toyota-Tech £60.000 - Cuffia ad infrarossi £30.000 - Antifurto auto con ultrasuoni e modulo alzavetri £120.000. Tutto perfettamente funzionante.
Andrea - **40121** Bologna - tel. 051.585.392 - email: elflash@tin.it

VENDO CB Midland ALAN48 completo + microfono dedicato + roswattmetro accordatore ZG mod. TM999 1 anno di vita lire 220.000 trattabili.
Vittorio - **40068** S.Lazzaro di Savena BO - tel. 051.453.533

COMPRO RTx CB President GEORGE senza "ASC". Scrivetemi!
Gianfranco Corbeddu - P.O. Box 129 - **53100** Siena

VENDO RTx HF + 50MHz Icom 756 - Rx JRC 535DG - Rx Drake R8 + conv. VHF - Rx Icom ICR-72 - Antenna amplificata per HF ARA-60 - **SCAMBIO** RTx CB da collezione - Rx satelliti N.E. LX-1163. **CERCO** Rx Drake R7A.
Carlo - **38066** Riva del Garda TN - tel. 0464.52.19.66

VENDO ricevitore Met+polari Nuova ELettronica già montato £750.000 - Decoder RTTY/CW Telereader CD670 nuovo £550.000 - Alan98 Midland CB 40 canali portatile nuovo £180.000 - Alimentatore Microset 13V/7A nuovo £140.000.
Stefano - Fermo AP - tel. 0734.2275.65

VENDO PC 486 100MHz CD Dirve Monitor colori 16MRAM scheda audio £600.000 - AOR 3000A nuovo £1.200.000 tratt. - Microspie professionali SMD £90.000 - Laser portatili £80.000 - PC486 66MHz completo £450.000.
Andrea - **44020** Rovereto di Ferrara FE - tel. 0533.6500.84 (ore serali) - email: simona@estense.global.it

CEDO/CAMBIO Filtri YK88/A1 - YK88/C1 - YK88/CN - Capacimetro N.E. - Mike infrarossi - Superphone VHF 25W - Prodel 66/7 VHF - Shinso VHF 25W - Cercapersone (base+RX) - Radiotelefono Ascom - Radiotelefono OTE - Coppia FTC 2003 + basi - CB 23ch AM Gemtronix - CB portatile Inno Hit - Registratore bobine Pioneer - Icom IC225 (da demolire) - KNW TH46 (da sistemare) - FT102 (da rivedere) - Antifurto radio auto - **CEDO/CERCO** riviste (elenco disponibile) - Scheda Eco Intek - Pacchi batterie Daiwa BA1-BA5 - Icom ICBP83 - BP83.
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.6696.74

Surplus Radio **VENDE** cinturoni con borraccia USA + connettori USA e inglesi - Cavi+spine - Vibratori + RTx 603/604 + Muantic RTx C45S + alim. - Rx Collins R278B - GR+mike+cuffie e tanti altri componenti. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO Struthers URM-120 wattmetro RF ad elementi intercambiabili fornito con 3 elementi e valigetta originale metallica come nuovo £450.000. **VENDO** accessori CB. Chiedere lista. **CERCO** RTx Icom IC-201. **CERCO** QRP.
Raffaele - **84025** Eboli SA - tel. 0828.3336.16

VENDO rotore G250 200k. Alimentatore Daiwa 30A 200k. PC portatile 386 25MHz VGA 60MB HD 350k. Kenwood 850 con filtri, messo molto bene 2800k. Prove.
Filippo - **47100** Forlì - tel. 0338.5064.637

VENDO Icom IC02AT - VHF portatile con 2 batterie nuove - Carica batterie - manuale in italiano - £200.000. Solo provincia di Prato e zone limitrofe.
Sauro - **59100** Prato - tel. 0574.4679.14 (ore pasti)

CERCO informazioni - Piedinatura e dati tecnici della valvola 6BM6 - Eventuali spese verranno da me rimborsate - Grazie.
Dario IW3HEU - **31022** S.Trovaso di Preganziol TV - tel. 0422.3800.83

CERCO valvole inglesi AR8 ARP12 ATP7 solo se nuovissime in imballo originale a max. £10.000/12.000 + Spese Postali. **CERCO** WS21 anche manomessa purché a prezzo onesto idem per 19MKII e WS22 WS18 WS62.
Giulio - **25121** Brescia - tel. 037.3754.968

VENDO preferibilmente per consegna a Genova 4 tester americani TS-352 perfetti a lire 70.000 cad. completi di monografia ma senza accessori e cavetti.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.2176.72 (dopo le 20)

VENDO surplus nuovo ed usato: quarzi, strumenti di misura da pannello bobine RF e medie frequenze, condensatori variabili, compensatori, impedenze RF, Transistor, circuiti integrati, toroidi Amidon, FET e MOSFET, alimentatori, strumentazione varia, resistenze, commutatori, connettori, diodi zener, valvole, libri etc. Chiedere lista inviando 3 francobolli da lit. 750 per spese di spedizione.
Vittorio Bruni - via Mentana 50-31 - **05100** Terni

CERCO Rx, Tx Geloso, in particolare G/208 e G/218. **VENDO** surplus vario e piccoli centralini telefonici elettromeccanici. Chiedere liste.
Laser Circolo Culturale - Cas. Postale 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.5860.944

VENDO ricevitore professionale militare RFT-EKD 300 14kHz/30MHz. Ricevitore Icom modello IC-R7100 25MHz/2GHz. Eventualmente **SCAMBIO/PERMUTO** con ricevitori di mio gradimento.
Antonio - **36013** Piovene Rocchette VI - tel. 0347.2767.855

VENDO prezzi modici PRC-8/9/10 buono stato con alcuni accessori - PRC6/6 - CPRC26 anche con alimentatori - UFT422 - UFT721 con micro.
Claudio - **00185** Roma - tel. 06.4958.394 (ore pasti)

VENDO generatore RF Marconi 2008, generatore Marconi 2006, in ottimo stato completi di schemi e manuali prezzo vero affare. **VENDO** inoltre analizzatore di spettro IFR 7550 come nuovo, calibrato, completo di T.G.; batteria, filtri q.p. e borsa trasporto e sw. per collegamento p.c. ottimo prezzo.
Giampiero - fax 06.4353.0115 - email: gnegri@tin.it

VENDO provavalvole professionale - Valvole 211/VT4C/6L6/VT52/2A3 300B/845 - Schemari Hi-Fi valvolari e radio d'epoca e manuali delle valvole.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** Firenze - tel. 0368.644.010

VENDO o **SCAMBIO** transverter Microwave 1200-144MHz con il suo attenuatore di potenza originale e schemi.
Andrea I0ADY - tel. 0347.3814.763 (solo sera) - email: I0ADY@qsl.net

VENDO Yaesu FT-847 1 mese di vita perfetto in tutto completo di imballi manuali ecc. 11 mesi di garanzia originale italiana. **VENDO** a £3.500.000 intrattabili.
Filippo - **20144** Milano - tel. 02.4800.2024 - email: forofino@freemail.it

VENDO ricetrasmittente "Yaesu/FT-26" - RTx palmare VHF più carica batterie, il tutto in ottime condizioni, accessori originali a £250.000 (duecentocinquantamila).
Giuseppe - **20090** Vimodrone MI - tel. 02.8870.5629

VENDO Rx Yaesu FRG-7700 con accessori antenna, FRT-7700, ricevitore FRG-7, scanner Yaesu FRG-9600, Kenwood RZ1, ricetrsmettitore CB palmare omologato, computer notebook IBM 340 colori 486 DX2 50MHz, tutto pari al nuovo. Prove si, spedizioni no.
Domenico Baldi - via Sotto Piazzo 14 - **14056** Costiglione d'Asti AT

CERCO analizzatore di spettro tipo Hameg o Avcom PSA XXX.
Fox Mulder - email: maxnet@usa.net

VENDO ottima pubblicazione riguardante l'intrfacciamento dei PC a sensori e strumentazione - D.V. Hall - "Microprocessors and Interfacing" second Edition - Glencoe.
Luigi - **16122** Genova - tel. 010.880.213 - email: lghiott@tin.it

Surplus Radio **VENDE** cercametalli USA Rx TR10JR310 - PRC8/9/10 USA + strumentazione varia - RTx ER40A + basi complete 66/67/68 + RT70 + tante valvole di tutti i tipi + telefonia. Tante altre cose. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO RTx all mode Yaesu FT290 RI con batterie entrocontenute 1,2Ah al piombo, custodia e cinghia per tracolla, cavetto per alimentatore esterno, caricabatteria e manuale in italiano.
Marco - **20093** Cologno Monzese MI - tel. 02.2670.1739 (dopo le 18)

CEDO riviste Nuova Elettronica - Fai fa Te - Far da Sè - CQ - Radio Rivista - Elettronica IN - Cinescopio - Suono - Audio Revue - CQ Amateur Radio - Onda Quadra - Elettronica 2000 - Elektor - Electronics Project - Progetto - Fare Elettronica - Eurosat - Elettronica FLASH - Radio Kit - QST. **CERCO** alcuni numeri delle suddette per completamento collezione.
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.6696.74

VENDO accordatore d'antenna FC707 + digital VFO FV70 DM - Rx scanner RZ1 - RTx all mode 144 NC - TS700G Kenwood + RTx all mode FT225RD Sommerkamp.
Francesco - **00044** Frascati RM - tel. 0347.6216.830 - email: francesco.cilea@telecomitalia.it

FOR SALE AR3000A £1.200.000.
Michel Matteoni - Francia - Tel. 0033.3.8656.4259 - email: mmatteoni@demeter.fr

CAMBIO alla pari Yaesu FT690 R2 con stesso apparato prima serie causa possesso di lineare, slitta ecc. dedicati alla prima serie, oppure **VENDO** i suddetti accessori.
Andrea I0ADY - tel. 0347.3814.763 (solo sera) - email: I0ADY@qsl.net

VENDO bobinatrice radio d'epoca valvole nuove e usate strumenti vari ricevitore Marelli RP32 alimentatore 12V/20A.
Franco - **60123** Ancona - tel. 071.33.036

CALENDARIO MOSTRE MERCATO '98/'99
Radiantismo & C.

Novembre	01	Padova - TUTTINFIERA
	14-15	Erba (CO) - NEW LINE
	21-22	Verona - 26° ELETTRO-EXPO
	24-28	SICUREZZA '98 - Intel - Milano
	28-29	Silvi Marina (TE) - Già Pescara
Dicembre	4-5-6	Forlì - NEW LINE
	12-13	Catania
	19-20	Genova - 18° MARC
Gennaio	23-24	Novegro (MI) - 15° RADIANT
Febbraio	20-21	Scandiano (RE)
	27-28	Montichiari (BS)

RICHIAMIAMO L'ATTENZIONE DEGLI ORGANIZZATORI
DELLE MOSTRE MERCATO A SEGNALARE LE DATE DELLE LORO MANIFESTAZIONI PER AGGIORNARE E COMPLETARE IL CALENDARIO E LA NS. PAGINA WEB
www.elflash.com/fiera.htm
inviare le segnalazioni ai seguenti recapiti
fax 051.380.835 ~ E-mail: elflash@tin.it

COMPRO per contanti radio a valvole anche non funzionanti purché d'epoca. **RESTAURO RIPARO COMPRO VENDO BARATTO** anche grammofoni a tromba
Mario Visani - **01033** Civita Castellana VT - tel. 0761.513.295

VENDO Rx Lowe HF-125 (30kHz/30MHz AM-SSB) £500.000 - **CERCO** raccolta completa rivista Break - **CERCO** Rx R4-1 (1,5-12,5MHz AM-CW) in buone condizioni - **CERCO** Rx gamma marittima MF 0,4/4MHz tipo Sailor o simili.
Alberto - tel. 0444.571.036 (ore 19/21)

VENDO rosmetro AE mod. 200B 3/200MHz 200W RF impedenza 75/50ohm selezionabile a £150.000 - **VENDO** ponti diodi AT 5kV 1A £20.000 cad. - L'importo minimo per spedizione £20.000 in contrassegno.
Gianluca - **20092** Cinisello Balsamo MI - tel. 02.6173.123 (19/20,30)

FOR SALE spectrum analyser HP140T+8552B IF+8554L (100kHz/1280MHz) £1.500.000.
Michel Matteoni - Francia - Tel. 0033.3.8656.4259 - email: mmatteoni@demeter.fr

Surplus Radio **VENDE** Rx Racal RA17 RTx Drake TR4RV4 - RX7000 - URR5 - BC1000 - BC1306 + tanti ricambi + frequenzimetri BC221 - Rx R108/109/110 - 19MKIII complete - RTx 669 + BC312/342/348 - Rx220 + BC728 - GRC9. No spedizione.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

ACQUISTO Rx Geloso qualsiasi tipo, gruppo RF Geloso qualsiasi tipo, Rx Lafayette HA600A HA800B, micro Kenwood HC60.
Mario - **50061** Fiesole FI - tel. 055.6593.420

ACQUISTO SCAMBIO CEDO riviste di elettronica italiane e straniere cataloghi e data-book. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni - via Delle Viole 9 - **64011** Alba Adriatica TE - tel. 0861.856.129

VENDO trasmettitore broadcast banda 900MHz sintetizzato 10W, in garanzia £2.000.000. Scanner Icom IC-R10 in garanzia £490.000. Illumintatore per parabola 875/975MHz £100.000. Antenna Log 850/1000MHz £90.000.
Liborio - **90040** Isola delle Femmine PA tel. 091.8616.176

VENDO analizzatore di spettro TV marca N.E. £600.000 - Frequenzimetro periodimetro 2,3GHz N.E. £200.000 - Misuratore di campo TV N.E. £180.000.
Pietro - **48012** Bagnacavallo RA - tel. 0545.605.97 (dopo le 19,30)

VENDO i seguenti manuali del ricevitore R-390A/URR (1) NAVSHIPS 0967-063-2010 (manulae U.S. Navy di installazione, uso e manutenzione 257pp) (2) T.M. 11-5820-358-10 (3) T.M. 11-5820-358-20 (4) T.M. 11-5820-358-35 (manuale U.S. Army di manutenzione).
Federico Baldi - via A. Costa 27 - **28100** Novara - tel. 0348.2656.857 (8/19)

VENDO i seguenti apparati per HF: Rx Eddystone EC-958, linea separata Redifon costituita da Exciter DU500, ricevitore R551N e finale di potenza 100W, RTx ITT-Mackay MRS-8000, Rx R-390A/URR. **CERCO** Rx Collins R-390/URR, Rx Collins R-389/URR, Rx R-725/URR Arvin o Servo, Rx Collins 51S-1, Tx T-195, Rx Allocchio Bacchini OC11 solo se in ottime condizioni elettriche e meccaniche.
Federico Baldi - via A. Costa 27 - **28100** Novara - tel. 0348.2656.857 (ore 8/19)

CERCO manuale in italiano Rx AOR 5000+3 ottimo fotocopie.
Vinavil c/o Ass. "G. Marconi" - P.O. Box 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (20/21) - email: amarconi@iperbole.bologna.it

VENDO o **SCAMBIO** antenna per GPS II Garmin. Dispongo inoltre di connettore per alimentazione esterna e collegamento al PC.
Penna - tel. 0522.531.037 (ore 18/21)

VENDO compilatore Basic PIC £150.000 - ST6 Realizer £150.000 - Decoder RTTY Code3 £190.000 - Stazione aria calda + dispenser OK Machina - Lista completa su www.lorix.com.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** Verona - tel. 045.8900.867 - email: ferrol@easynet.it

VENDO RTx FT7B con freq. £600.000 - Scanner da base UBC9000XLT 25 1300 £600.000 - **CAMBIO** PC 286 con monitor SVGA Olivetti + programma radioamatori - Rx 310 Trio HF AM CW SSB noise filter Collins con lineare HF o antenna direttiva CB o HF.
Massimo - **00178** Roma - tel. 0347.3152.773

VENDO oscilloscopio Tektronix 465M, 100MHz doppia base dei tempi doppia traccia £800.000.
Mauro IW1RAC - **17047** Quiliano SV - tel. 019.887.203 (ore ufficio) - email: mapiuma@tin.it

VENDO ricetrasmettitore portatile UHF Yaesu FT-73R come nuovo espanso 430/450MHz con accessori £250.000 - **VENDO** monitor monocromatico Hercules CGA Philips come nuovo £30.000.
Francesco - **17100** Savona - tel. 019.801.249

CERCO lo Schemario Ravalico, chiunque sappia dove trovarlo è pregato di comunicarmelo. Grazie.
Darioia - email: darioia@freemail.it

CERCO CV116/C frequency shift converter pago £350.000 - **CHIEDO** anche notizie di questo apparato e chi lo può vendere.
Pietro Poles - via Pordenone 23 - **33080** San Quirino PN - tel. 0434.918.746 - fax 0434.919.129

VENDO BC-652A con dynamotor 14Vdc + manuale ottimo stato funzionante £300.000 per collezionisti - unità di potenza classe B anni '40 monta n°2 807, n°1 6L6, n°1 6J7, n°2 5Z3 - Trasformatori Geloso n°6054 e n°10087 - Ottimo stato funzionante £200.000 - Transceiver Hallicrafters SR-400A (Ciclone III) - SSB 275Wpep valvole finali.
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285

VENDO RTx Kenwood TS-140 + Kenwood TS-440SAT + Icom IC-735 + alimentatore Icom PS-55 + accordatore automatico Icom AT-150 + Yaesu FT-102 - **VENDO** linea Drake T4XC + R4B + MS4 come nuova - **VENDO** Rx Collins 51S-1 + Collins 51J-4 ed altri.
Enzo - tel. 0347.6337.472

VENDO RTx VHF all mode Icom IC-275H 100W All + Kenwood TR-751E + Kenwood TR-851E come nuovi - Veicolare Yaesu FT-3000 70W - RTx HF Hallicrafter SR-400 Cyclone + suo VFO - **VENDO** altri RTx ed Rx chiedere lista.
Vincenzo IZ0CKL - tel. 0347.7669.554

CERCO radioricevitore Sony CRF 320 in ottimo stato.
Gualtiero IK2GSW - **25040** Artogne BS - tel. 0364.598.450 (ore 20/22)

VENDO apparato HF Kenwood TS-440SAT perfetto a £1.450.000 + apparato HF Yaesu FT-747GX Cat System come nuovo con tre filtri e scheda FM £1.000.000. Grazie.
Luigi - **38079** Tione TN - tel. 0338.2377.117

VENDO accumulatore al piombo 12V/15Ah. Scrivetemi.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

CERCO RX Aprilia 125 usata in buone condizioni. Specificare i km fatti e le eventuali sostituzioni di pezzi dopo l'acquisto. Per rispondermi, mandatemi un mail.
Moretti - email: mmoretti@aznet.it

VENDO antenna amplificata Diamond D707E, da 500kHz a 1,5GHz, guadagno regolabile 20dB, alta 115cm, staffe inox, poco usata, nella sua custodia originale e completa di tutto £220.000 - Spedizione contrassegno compresa.
Sergio Musante - via Priv. Mimosa 2/8 - **16036** Recco GE - tel. 0185.720.868 (ore 08/20.30)

VENDO VHF UHF 144 432 perfetto 600k£ - Visore notturno militare perfetto 600k£ - VHF 144 FT212RH come nuovo con digital voice tone squelc Rx Tx - Filtri 1,4MHz BP 100Hz 2,5kHz 6kHz Plessey Racal Collins dimenzioni professionali.
Piero - **57025** Piombino LI - tel. 0335.6822.637

VENDO puntatore laser portata 1km £80.000 - Microspia professionale UHF £90.000 - Test Card per riparare i telefoni GSM modificargli il software e ripararli dal PC - PC portatile colori £1.500.000.
Simona - **44020** Rovereto FE - tel. 0533.650.084 - e-mail: simona@estense.global.it

VENDO RTx portatile VHF Yaesu FT416 completo di tutto ed in perfettissime condizioni (ha ancora la plastichetta sul display!), non un graffio completo di imballo, manuale, caricabatteria da 7,2V/700mA a £400.000. Inoltre **VENDO** RTx portatile bibanda Yaesu FT530 in perfettissime condizioni, non un graffio e completo di imballo, caricatore etc. Chi fosse interessato mi contatti.
Filippo - tel. 0348.7117.140 - e-mail: forofin@tin.it

CERCO manuale per palmare VHF/UHF Standard C-178.
S.T. - email: autoexcel@bigfoot.com

VENDO distorisiometro Marconi TF2331, 20Hz/20kHz, con manuale £350.000. Dispongo inoltre di vari manuali di strumentazione.
Tom - **20161** Milano - tel. 0347.2228.150 - email: perfetto@hotmail.com

CERCO Tx GRC-109, mountings per BC-312 e BC-348, stazione TCS o parti di essa, cassetti di sintonia (TU) e covers CS-48 per BC-375, unità di sintonia BC-306 per BC-191, ondametro per WS19MKIII, casse in legno per BC-312 e BC-191.
Massimiliano - **40050** Quarto Inferiore BO - tel. 051.767.718

VENDO in blocco Rx P326 RTx 126-105-107 o CAMBIO con Rx navale o surplus di mio gradimento. **CERCO** RTx della IRME ARC3 ARC5 TRC7. Dispongo di cordless telefonico di grande portata £270.000.
Walter IX1OTS - **11100** Aosta - tel. 0165.422.18 / 0165.780.089

VENDO President LINCOLN 25/30MHz all mode, micro CTE premaplificato come nuovo £300.000.
Franco - **75100** Matera - Tel. 0338.7134.404

VENDO antenna direttiva PKW 10/15/20 3el., direttiva CUSHCRAFT A4 4el tribanda, dipolo filare ECO per 40/80/160, TONNA 17el. 144, antenna SHARK 20el. 144MHz, rotore CDE HAM IV, verticale ECO HF8 imballata, verticale Butternut HF9VX completa di kit CPK, Kenwood TS790 come nuovo, TS850S/AT con DRU2, MC60 e SP31 imballi e manuali, lineare ERE HL1201 tubi 811 160/10mt bande Warc incluse, rotore CDE T2X Tailtwister completo di staffa inferiore, DSP Contel SP21 completo, PK232MBX, accordatore Magnum MT3000A, palo TEVERE 9 metri corde inox. Astenersi perditempo.
Orazio - **00100** Roma - tel. 0330.575.333 (lasciare messaggio)

CERCO rotore Create RC5A3, monobanda 2 elementi per 40 metri Cushcraft, veicolare bibanda Kenwood 732/733 anche permutando. Astenersi perditempo.
Orazio - **00100** Roma - tel. 0330.575.333 (lasciare messaggio)

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Nome ______________ Cognome ______________

Indirizzo ______________

C.A.P. ______ Città ______________ Prov. ______

Tel n° ______ E-mail ______________ Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°177**

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a : Mercatino postale - c/o Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna

RICEVITORE EDDYSTONE "S770U"

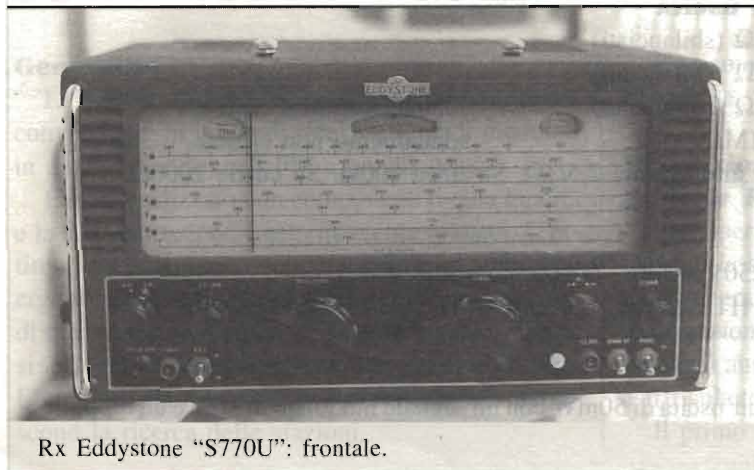
Umberto Bianchi

Su Elettronica Flash si è molto parlato di ricevitori radio surplus in HF, più o meno sofisticati, quasi mai, o addirittura mai, di ricevitori in grado di coprire la gamma delle VHF e delle UHF.

Il mercato mette oggi a disposizione un grande numero di *scanner* che possono assolvere, più o meno bene, perché soggetti a intermodulazione, alla necessità di esplorare queste gamme, raggiungendo i 2GHz, cosa che fino a ieri, al tempo delle valvole, era molto difficile da realizzare.

Esiste, fra i pochi modelli di ricevitori realizzati, un ricevitore della Casa inglese Eddystone, l'"S770U", forse il migliore della produzione commerciale mondiale degli anni 60/70, di aspetto gradevole, rispecchiando il *design* caratteristico della Casa, facile da usare, in grado di fornire soddisfacenti ascolti nella banda da 150 a 500MHz entro cui operano i ponti radio, i vari servizi d'ordine pubblico: vigili urbani, vigili del fuoco, polizia, carabinieri, radiotaxi, l'aeronautica, i radioamatori ecc., quasi tutti ascolti "proibiti", ma anche desiderare la donna d'altri, specie se bella e, ancora peggio, le cose d'altri, specie se di valore, lo sono, e nessuno oggi ci fa più caso.

Tralasciando la facile moralità, vediamo ciò che la Eddystone ha realizzato, anche perché è abbastanza facile reperire nel mercato surplus uno di questi ricevitori.

Per maggior conoscenza segnaliamo che la Eddystone Radio, nata nel 1923, fu acquistata nel 1979 dalla Marconi Communication Ltd., da cui si staccò nel 1996, divenendo nuovamente Eddystone Radio Ltd - Unit 8/9, Birkdale Avenue, Heeley Road, Selly Oak - Birmingham B29 6U8 - ENGLAND.

Rx Eddystone "S770U": frontale.

Copertura di frequenza
Riceve con continuità i segnali da 150 a 500MHz, suddividendoli in 6 bande.

Banda 1: 400 - 500MHz
Banda 2: 330 - 400MHz
Banda 3: 270 - 330MHz
Banda 4: 220 - 270MHz
Banda 5: 180 - 220MHz
Banda 6: 150 - 180MHz

Frequenze intermedie
1 FI: 50MHz
2 FI: 5,2MHz

Valvole e semiconduttori utilizzati

V1	6AM4 o 6AJ4	Amplificatore RF con griglia a massa
D1	GEX66	1° *Mixer*
V2	6AF4 o 6AF4A	1° oscillatore locale
V3	12AT7 (CV455)	Amplificatore *cascode* a 50MHz
V4	6AK5 o EF95 (CV850)	Amplificatore a 50MHz
V5	12AT7 (CV455)	2° *Mixer* e oscillatore locale
V6 e V7	6BA6 (CV454)	Amplificatori FI a 5,2MHz
V8	6AU6 (CV2524)	*Cathode Follower* a 5,2MHz
V9	6AU6 (CV2524)	Limitatore FM
V10	6AL5 (CV140)	Discriminatore FM
D2	GEX34	Demodulatore AM
V11	6AU6 (CV2524)	Amplificatore di disturbo
D3 e D4	GEX34	Rettificatore di disturbo
V12	12AU7 (CV491)	Controllo silenziamento e 1° ampl. BF
V13	12AU7 (CV491)	2° ampl. BF e strumento di controllo
V14	6AL5 (CV140)	Limitatore di disturbo e raddrizz. AVC
V15	VR150/30	Stabilizzatore di tensione
V16	5Z4G (CV1863)	Rettificatore A.T.
V17	6AM5 (CV136)	Amplificatore finale BF

Impedenze di ingresso e di uscita

Ingresso di antenna:	75Ω (sbilanciati)	
Ingresso FI:	75Ω (sbilanciati)	
Uscita FI:	75Ω (sbilanciati)	- adattamento non critico
Ingresso audio:	0,1MΩ	- adattamento non critico
Uscita audio:	Su altoparlante 2,5/3Ω. Su linea 600Ω. Su cuffie 2000Ω.	

Alimentazione
Da rete: 100/125Vca oppure 200/250Vca (40 - 60Hz); consumo 90VA.
Con alimentazione esterna in c.c.: HT 225Vcc - 115mA e BT 6,3V - 4,8A. Fusibili: 1,5A.

Prestazioni
Sensibilità: Superiore a 10µV per un'uscita di 50mW con un segnale modulato al 30% e un rapporto S/N di 15dB.

Selettività: I seguenti valori indicano la selettività generale del S770U nella ricezione dei segnali AM. Nella ricezione dei segnali FM, il discrirninatore, calcolato per la deviazione NBFM (banda stretta) di 15kHz, può demodulare segnali con deviazione fino a 40kHz senza distorsioni apprezzabili.

Risposta a	15	kHz fuori risonanza:	- 3 dB (± 2dB)
Risposta a	20	kHz fuori risonanza:	- 6 dB (± 2 dB)
Risposta a	50	kHz fuori risonanza:	- 20 dB (± 3 dB)
Risposta a	100	kHz fuori risonanza: superiore a	- 36 dB

Le curve che seguono indicano la selettività generale, la selettività dello stadio FI e la risposta dello stadio discriminatore.

Stabilità: Dopo un tempo di riscaldamento di 15 minuti, lo scivolamento di frequenza non deve superare, su tutte le frequenze, 1 parte su 10000 per variazione di 1°.

Reiezione alla frequenza immagine
Le reiezioni alla frequenza immagine, per le sei bande, sono le seguenti:

Banda 1: - 20 dB
Banda 2: - 30 dB
Banda 3: - 30 dB
Banda 4: - 40 dB
Banda 5: - 45 dB
Banda 6: - 50 dB

Regolazione automatica della sensibilità (RAS = Avc)
Il livello dell'uscita audio rimane nei + 12 dB quando l'ingresso varia di 60 dB su 10μV.

Risposta e uscita audio
Il responso è lineare entro 6 dB fra 100 e 10000Hz e lo stadio di uscita ha un livello di 0,5W su 2,5Ω.

Uscita FI
La massima uscita del 2° stadio FI è di circa 1V.

Generalità

L'"S770U" è un ricevitore supereterodina a doppia conversione, in grado di ricevere segnali modulati in ampiezza e segnali FM a banda stretta.

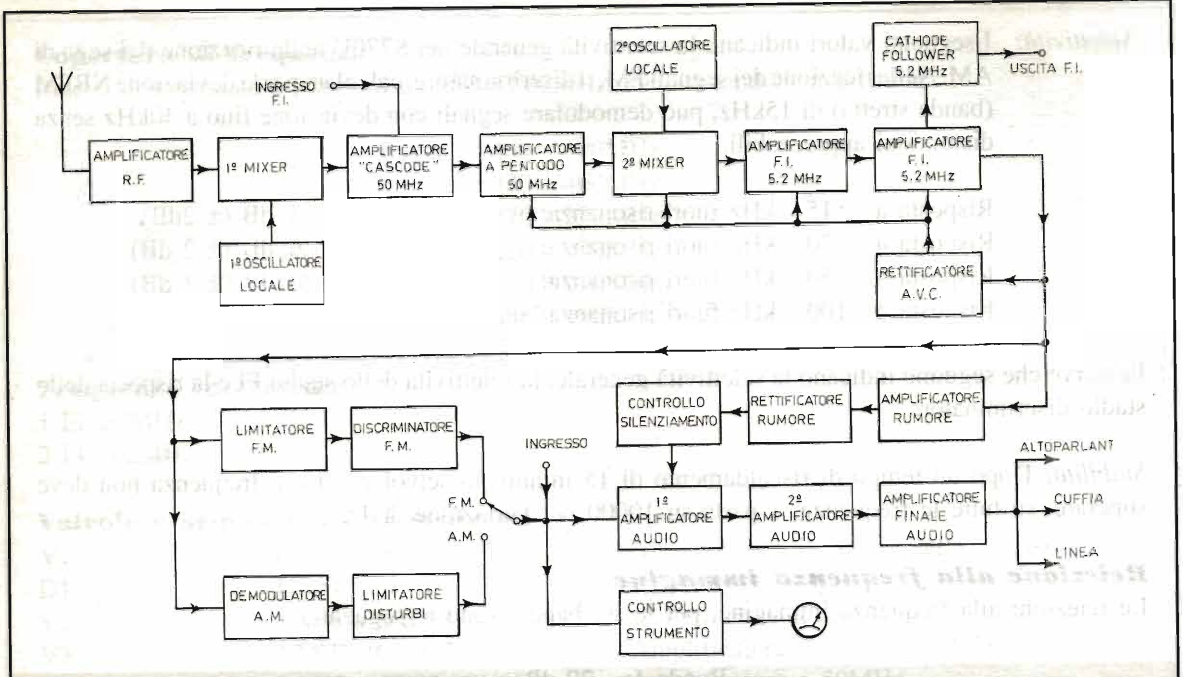
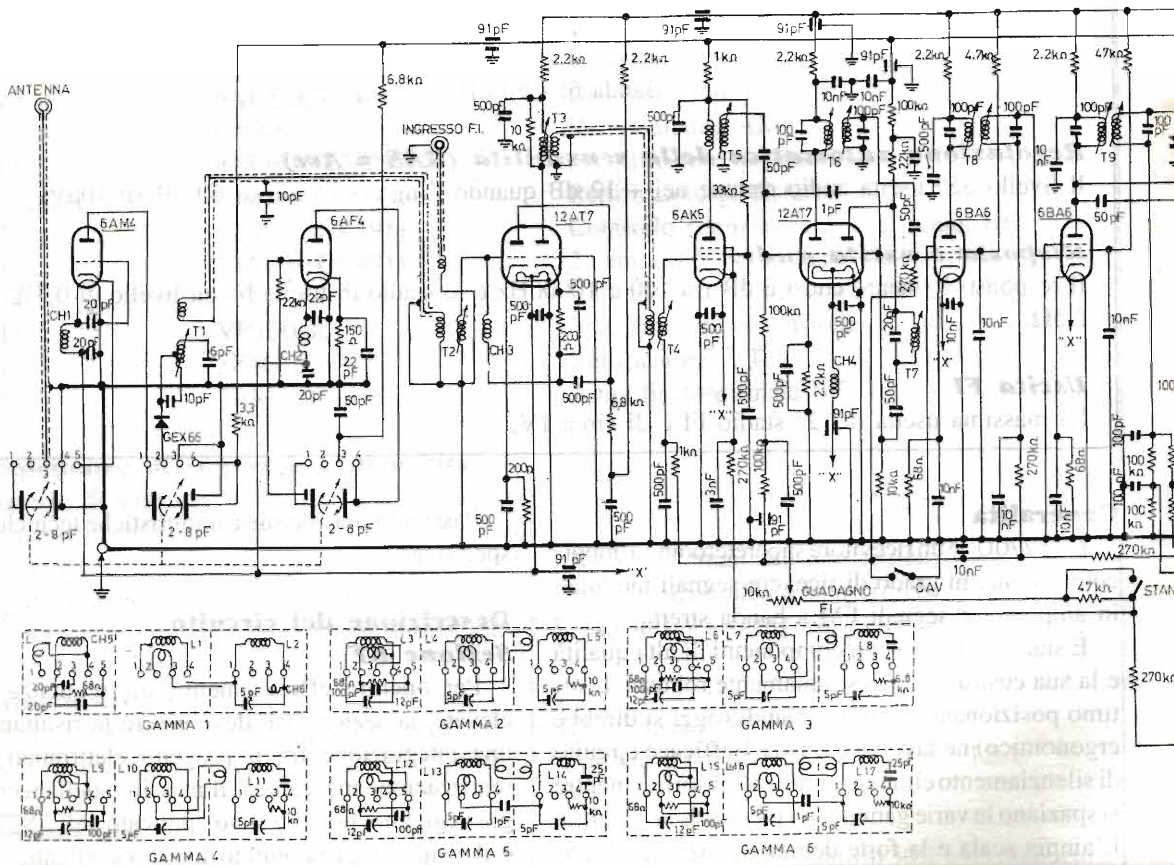
È stato realizzato con componenti di alta qualità e la sua costruzione è estremamente robusta. L'ottimo posizionamento dei comandi (oggi si direbbe ergonomico) ne favorisce l'uso e l'efficace circuito di silenziamento elimina totalmente il soffio, mentre si spaziano le varie gamme, fra una stazione e l'altra. L'ampia scala e la forte demoltiplicazione favoriscono la ricerca delle stazioni.

Passiamo ora alle sue caratteristiche tecniche più specifiche.

Descrizione del circuito

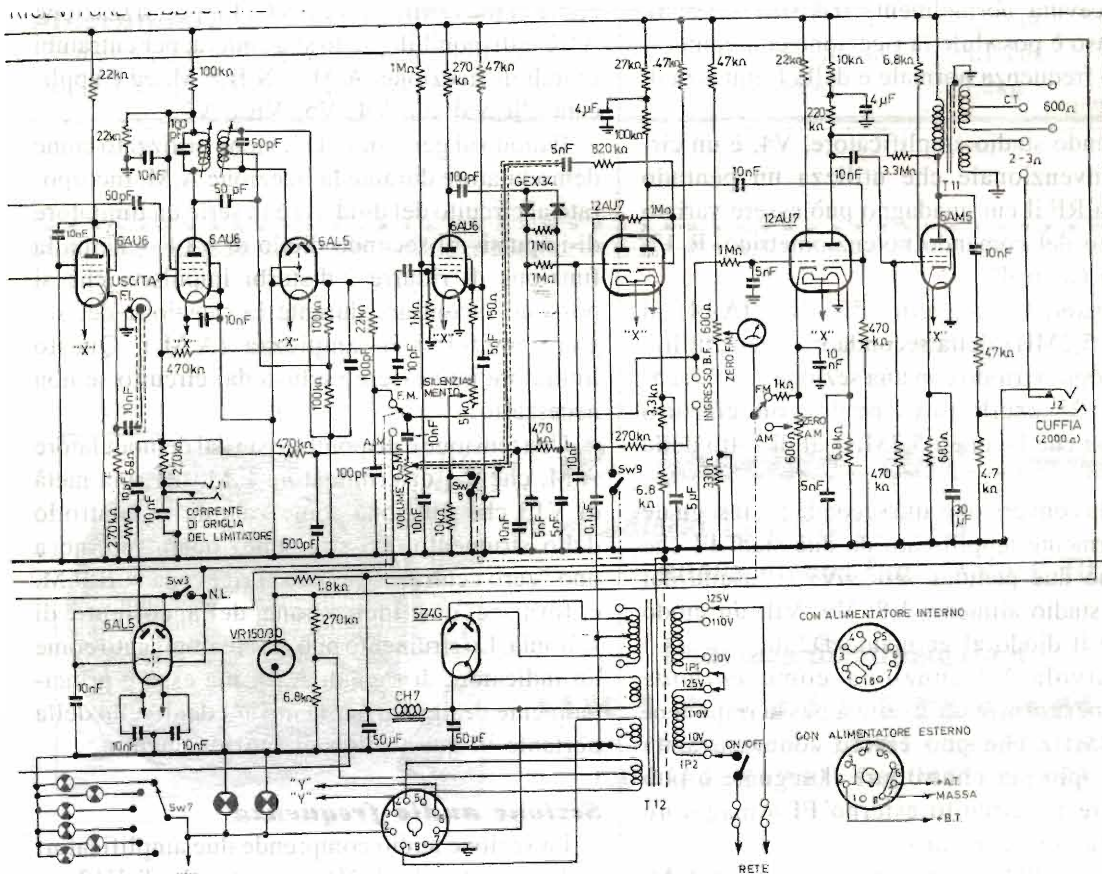
Sezione RF

Per operare efficacemente su frequenze così elevate, la sezione RF deve essere la risultante di una integrazione fra il progetto elettronico e la realizzazione meccanica. Il massimo della tecnologia degli anni 60/70 è stato applicato sull'"S770U" e il risultato ha raggiunto livelli eccellenti.

Il primo stadio, V1, è un amplificatore RF che

Ricevitore Eddystone "S770U" - Schema a blocchi.

Ricevitore Eddystone "S 770 U"

Rx Eddystone "S770U": retro.

lavora con guadagno fisso, utilizza un triodo per UHF (6AJ4 o 6AM4) con circuito di griglia a massa. Questo tipo di amplificatore, mentre non fornisce il guadagno ottenibile con un circuito convenzionale utilizzante un pentodo RF, presenta il vantaggio di una più bassa figura di rumore, caratteristica molto importante in un ricevitore a valvole che opera in UHF.

Dopo l'amplificazione nello stadio con griglia a massa, il segnale arriva a un diodo al germanio, Dl, con funzione di 1° *mixer*. Sempre al diodo Dl giunge l'uscita del 1° oscillatore locale, V2, con circuito *ultraudion* che impiega un altro triodo speciale per UHF, 6AF4. Una grande cura è stata presa dai progettisti per assicurare una elevata stabilità a questo stadio che lavora in fondamentale su tutta la banda coperta dal ricevitore. Alle frequenze fino a 330MHz, l'oscillatore locale opera sopra la frequenza ricevuta, mentre al di sopra dei 330MHz opera sulla parte inferiore del segnale in antenna. Questa configurazione aiuta a mantenere la stabilità sulle alte frequenze ricevute.

Il cuore della sezione RF è rappresentato da un gruppo di sintonia a tamburo a sei posizioni, associato al quale vi è un condensatore variabile miniatura a tre sezioni realizzato in un unico blocco. Tutti i componenti sono sistemati in modo da assicurare le connessioni più corte possibili e per la medesima ragione i supporti delle valvole fanno parte integrale del complesso di sintonia.

Sezione a frequenza intermedia (FI)

L'uscita dal *mixer* a diodo al germanio giunge al 2° *mixer* dopo essere transitata attraverso due stadi amplificatori FI a 50MHz. Il primo stadio, V3, è un amplificatore *cascode* a basso rumore che, in aggiunta alla sua normale funzione, permette l'immissione di un segnale estemo di 50MHz. Questo segnale può essere, per esempio, l'uscita di una speciale unità convertitrice operante a frequenza di segnale fuori dal campo di sintonia dell'"S770U". Alternativamente può essere usato un convertitore che operi su una frequenza di "guardia", sia dentro che fuori la banda ricevuta normalmente dal ricevitore. In questo caso è possibile la ricezione contemporanea della frequenza normale e della frequenza di "guardia".

Il secondo stadio amplificatore, V4, è un circuito convenzionale che utilizza un pentodo miniatura RF il cui guadagno può essere variato per mezzo del comando potenziometrico, R 17, "IF Gain Control".

Il 2° *mixer, V5,* converte i 50MHz, (IA FI), al valore di 5,2MHz della seconda FI. Viene utilizzato un doppio triodo con una sezione funzionante come 2° oscillatore locale con circuito *ultraudion* che lavora a 5,2MHz al di sotto della 1ª FI.

Dopo la conversione alla seconda FI, il segnale è ulteriormente amplificato da due stadi FI che impiegano due pentodi, V6 e V7. L'uscita dal secondo stadio alimenta V8, V9, Vll, un diodo di V14 e il diodo al germanio D2.

La valvola V8 funziona come *cathode follover* per fornire un'uscita a bassa impedenza a 5,2MHz che può essere connessa a un oscilloscopio per controllare il segnale o può alimentare un circuito esterno FI a maggiore selettività, se necessario.

La valvola V9 funziona come un limitatore F.M. che alimenta a sua volta il discriminatore F.M. tipo "Foster-Seeley" utilizzante due diodi della V10.

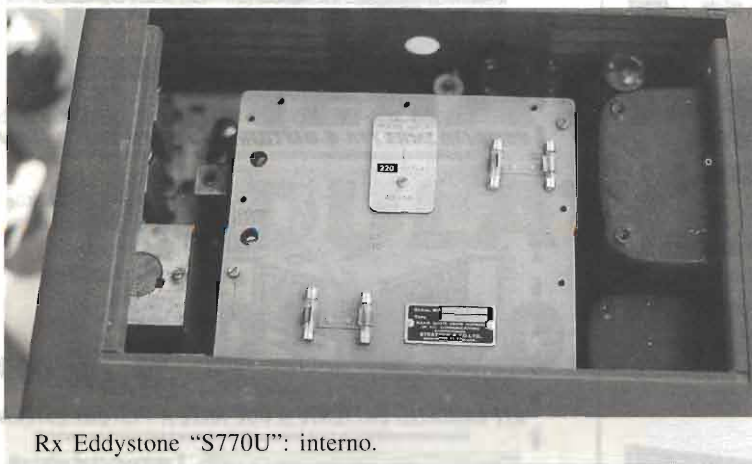
La valvola amplificatrice del rumore, Vll, alimenta il circuito rettificatore a diodi, D3 e D4 che in assenza di un segnale fornisce una tensione positiva di polarizzazione per un triodo di V12 che funziona come *valvola di controllo del silenziamento* (V.C.S.). In queste condizioni la V.C.S. applica una polarizzazione di interdizione *(cut-off)* al 1° amplificatore di frequenza audio in modo da renderlo inoperativo. Quando si riceve un segnale il livello del rumore diminuisce, togliendo la polarizzazione positiva dalla valvola di controllo del silenziamento che così permette il normale funzionamento al 1° amplificatore audio. La polarizzazione negativa prodotta dalla griglia del limitatore quando si riceve un segnale, viene utilizzata per accelerare l'azione sopra descritta così da assicurare un veloce recupero. Il livello al quale l'azione di silenziamento diviene inoperativa può essere variato per mezzo del comando interno "Muting adjustment".

Il primo diodo di V14, alimentato da V7, funziona come rettificatore AVC. La polarizzazione AVC è disponibile, se lo si desidera, per entrambi i modi di ricezione, A.M. e N.B.F.M. ed è applicata alle valvole V4, V5, V6 e V7.

Il diodo al germanio, D2, viene utilizzato come demodulatore durante la ricezione A.M. Incorporato al circuito del diodo vi è in serie un limitatore di impulsi - il secondo diodo di V14 - che ha la funzione di ridurre i disturbi impulsivi che si possono incontrare durante la ricezione dei segnali modulati in ampiezza (A.M.). Questo limitatore può essere escluso dal circuito se non necessario.

Una tensione è disponibile sia dal demodulatore A.M. che dal discriminatore F.M. per una metà di V13 che funziona come valvola di controllo dello strumento. Lo strumento opera intorno a uno "zero centrale" quando si riceve la N.B.F.M. e fornisce una indicazione della corrente di sintonia. Lo strumento può essere impiegato come un indicatore di segnali A.M. ma esso è principalmente designato per la misura del livello della portante in questo tipo di funzionamento.

Sezione audio frequenza

La sezione audio comprende due amplificatori audio - un triodo di V12 e un triodo di V13 - e un pentodo amplificatore finale, V17.

Rx Eddystone "S770U": interno.

Vi è la possibilità di utilizzare la sezione audio con una sorgente esterna. Il comando del volume, R54, agisce sia sui segnali audio interni che su quelli esterni. Lo stadio di uscita può alimentare sia un altoparlante o una linea telefonica ad alta impedenza sia bilanciata che sbilanciata.

Alimentatore

Questa parte del ricevitore è del tutto convenzionale, V16 funziona come una raddrizzatrice a onda intera seguita da un filtro di spianamento con ingresso capacitivo. Questo circuito funziona anche quando il ricevitore è collegato a un alimentatore esterno. È consigliabile inserire un ulteriore filtro quando viene utilizzato un generatore rotante o un complesso a vibratore per produrre l'alta tensione.

Sia il trasformatore di alimentazione che l'impedenza di filtro hanno il nucleo a "C" che assicurano una elevata efficienza con il minimo del peso.

La tensione stabilizzata dalla valvola V15 alimenta le valvole V1, V2, V4 e V5. Questa tensione stabilizzata è disponibile anche quando si utilizza un'alimentazione esterna.

Dimensioni e peso

Larghezza:	42,5 cm
Altezza:	22,2 cm
Profondità:	38,1 cm
Peso:	27,2kg

GENERATORE RF MODULATO 470÷800MHz

Filippo Bastianini, IW4CVG

Viene presentata l'autocostruzione di un generatore di segnali in banda UHF per il laboratorio dell'hobbista, modulabile a 1kHz e dotato di attenuatore di uscita a diodi PIN.

Le armoniche degli oscillatori sono un po' come le belle donne: quando devi fare altro, le hai sempre tra i piedi, mentre quando ti servono non le trovi mai.

Dopo aver sfiorato la crisi di nervi per non essere riuscito ad avere alcun segno tangibile della terza armonica del mio generatore VHF, e dopo aver vanamente cercato un generatore UHF che non costasse quanto una Mercedes, ho finalmente preso la decisione di autocostruire un oscillatore modulato per questa banda di frequenze a dire il vero un po' insolita.

Il punto di partenza per questa creazione è un tuner per televisori a valvole, del tipo con una sola valvola e mixer a diodo semiconduttore. La certezza di trovare questo genere di pezzo non la può assicurare nessuno, tuttavia io l'ho personalmente rinvenuto molto spesso nei vecchi televisori che si incontrano dai rottamai o addirittura vicino ai cassonetti della spazzatura; ciò mi lascia quindi pensare che sia abbastanza reperibile. Questa non è l'unica difficoltà relativa al progetto che, per le elevate frequenze in gioco ed il montaggio in aria, richiede anche un certo tributo di esperienza da parte dello sperimentatore, e non mi sembra pertanto adatto per quanti siano alle prime armi.

Il tuner in questione si presenta come una scatoletta di lamiera di 70x70x40 mm, dalla quale sporgono l'albero del condensatore variabile ed un bicchiere metallico di schermo per la valvolina dell'oscillatore locale. Una volta aperta la scatoletta, si notano tre comparti schermati che contengono tre diverse sezioni del condesatore variabile (figura 1): una per il preselettore d'ingresso, una per il mixer e l'ultima per l'oscillatore locale. Con un po' di pazienza e con l'aiuto di un saldatore a gas (per scaldare energicamente le saldature più estese) è necessario rimuovere tutti i componenti del tuner: bobine, condensatori, diodo, valvola con relativo zoccolo e schermo.

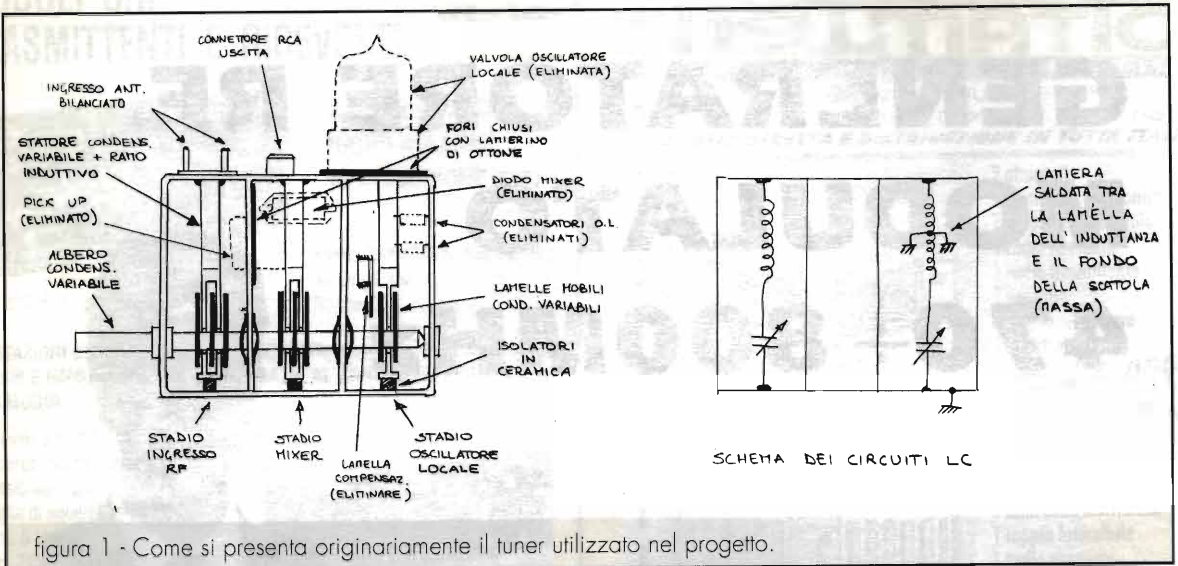



figura 1 - Come si presenta originariamente il tuner utilizzato nel progetto.

Rimangono al loro posto solo il condensatore variabile con i suoi tre statori-induttanza (a dire il vero quello nel vano centrale non serve quindi si può anche rimuovere, come ho fatto io), il connettore RCA ed i passanti isolati. Sarà poi necessario chiudere i fori lasciati dallo zoccolo della valvola e dal link di accoppiamento tra i vani preselettore e mixer saldandovi sopra qualche ritaglio di lamierino (n.p.i.s. (nota per l'incolumità dello sperimentatore): i metalli in genere conducono molto bene il calore quindi, se riscaldati ad una estremità, risultano spesso e volentieri roventi anche all'altra).

Si possono ora assemblare i due oscillatori per le bande 525-700MHz e 700-850MHz, rispettivamente nel comparto del preselettore e dell'oscillatore locale, seguendo gli schemi di figura 2. Il montaggio è in aria, cercando di tenere i collegamenti della parte RF i più corti possibili. In entrambi gli oscillatori

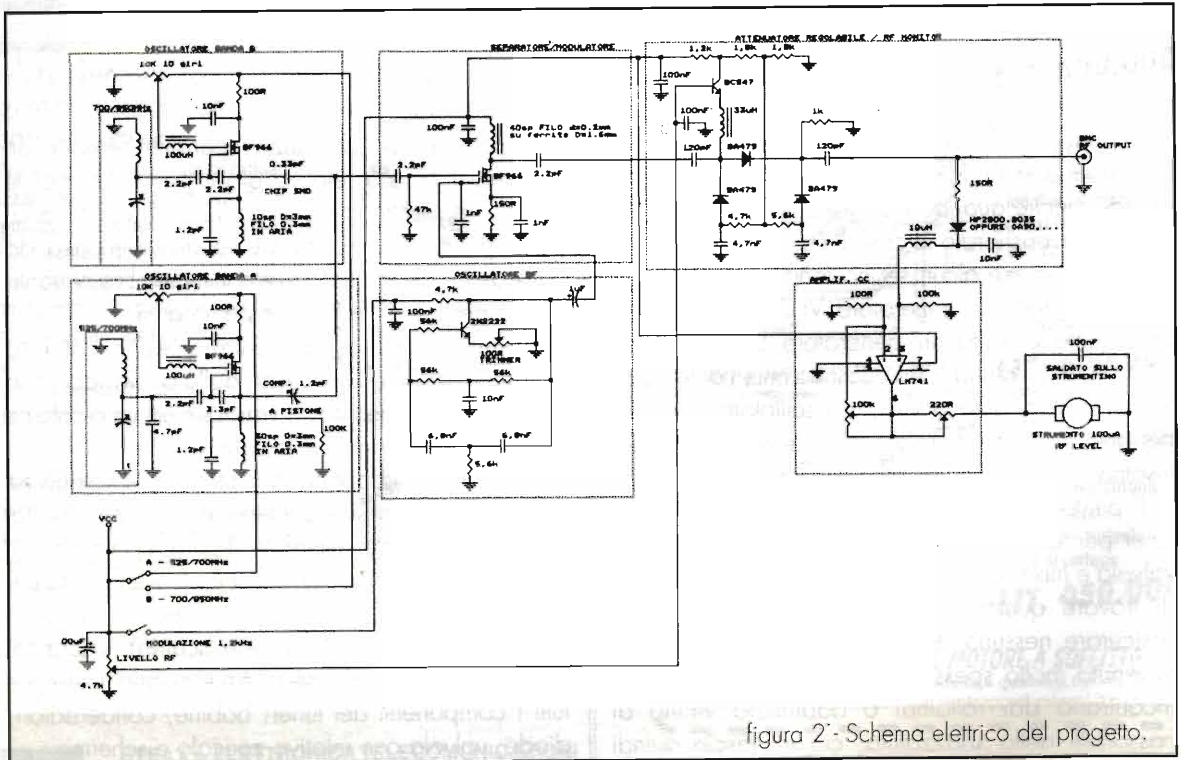



figura 2 - Schema elettrico del progetto.

ALIMENTAZIONE BANDA A
ALIMENTAZIONE BANDA B
LAMIERA A MASSA PER DIMINUIRE L'INDUTTANZA
TRIMMER INNESCO OSCILLAZIONE
RF OUT
TRIMMER INNESCO OSCILLAZIONE
CONDENSATORE CHIP SMD 0,33 pF
COMPENSATORE 1,2 pF
COAX RG 174
ISOLATORI PASSANTI
CONDENSATORE 2,2 pF A DISCO PRIVATO DEI REOFORI
LAMINE DEL ROTORE DIVARICATE PER OTTENERE LA COPERTURA DI FREQUENZA VOLUTA
CONDENSATORE E INDUTTANZA DELLO STADIO MIXER ELIMINATI
TRIMMER 10 GIRI
MOSFET
COND. 2,2 pF PRIVATO DEI REOFORI
ROTORE DEL COND. VARIABILE
ISOLATORE IN CERAMICA
LAMIERINO VERSO MASSA PER DIMINUIRE L'INDUTTANZA E OTTENERE LA COPERTURA DELLA BANDA 700÷850 MHz

VISTA "SEZIONATA" DELLA SEZIONE B DELL'OSCILLATORE. SI NOTI IL MONTAGGIO DEL CONDENSATORE* DA 2,2 pF IL CUI RIVESTIMENTO E REOFORI DEVONO ESSERE ELIMINATI (* = CERAMICO NPØ A DISCO)

figura 3 - Montaggio dei componenti degli stadi oscillatori nella scatola del tuner.

il condensatore da 2,2pF tra il gate dei MOSFET e il lato caldo del circuito LC è stato montato direttamente sullo statore del condensatore variabile, dopo averlo privato del rivestimento isolante (grattato via con il cacciavite) e dei reofori (normalmente dissaldati). In figura 3 c'è un disegno dello schema di montaggio usato nel prototipo; si noti che, se lo si vuol seguire, i due MOSFET devono avere il lato con le scritte rivolto verso il basso.

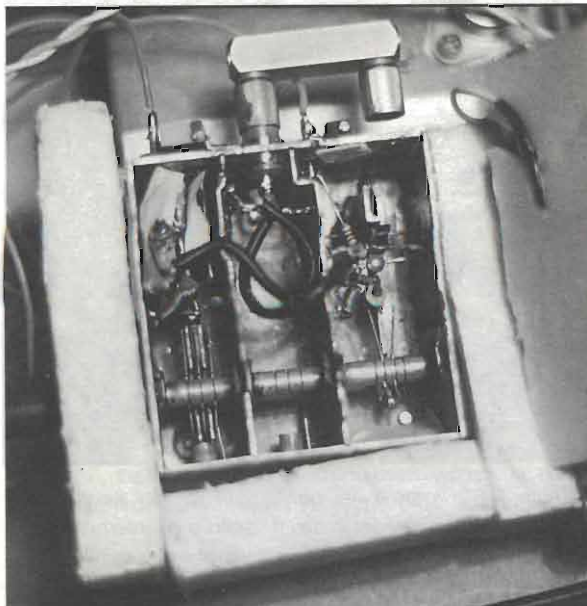



Foto 1 - Particolare dei due stadi oscillatori nella scatola del tuner.

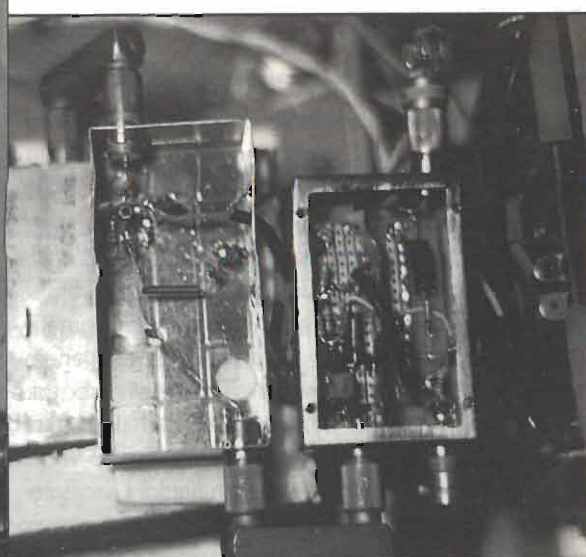



Foto 2 - Particolare degli stadi separatore/modulatore e attenuatore d'uscita.

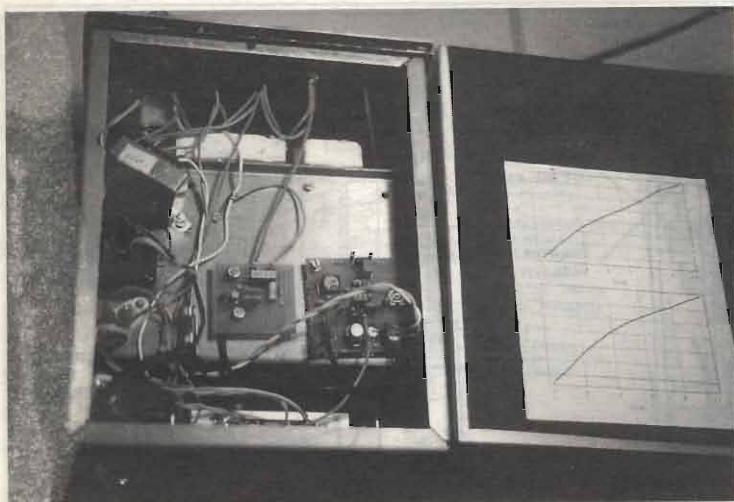



Foto 3 - Particolare dei circuiti ausiliari: l'oscillatore BF del modulatore e l'amplificatore in CC del monitor RF Sul fondo della scatola si nota il circuito stampato dell'alimentatore di recupero a 12Vcc. Sul coperchio della scatola sono state incollate due scale, tracciate con l'aiuto del frequenzimetro, che fissano la corrispondenza tra frequenza e lettura della manopola demoltiplicata.

Per lo stadio da 700-850MHz è necessario divaricare il più possibile le lamelle del rotore del condensatore variabile e diminuire l'entità dell'induttanza del circuito LC "accorciando" il ramo verso massa con un ponticello di lamierino saldato. La posizione del lamierino deve essere determinata sperimentalmente e, nel mio caso, risulta circa a metà dell'induttanza. Tutti i condensatori delle parti ad RF sono ceramici a disco, dove possibile NPO.

In entrambi gli oscillatori sono componenti particolarmente critici i condensatori d'uscita: nello stadio 525-700MHz è stato usato il compensatore a pistone precedentemente smontato dallo stesso tuner (era di fianco alla valvola), mentre nell'altro, dopo molte prove, è stato impiegato un condensatore ceramico da 0.33pF, valore che non si trova a disco, quindi si deve ripiegare su un componente a chip per SMD (*). La bobinetta sul source dei MOSFET può rivelarsi ugualmente critica, ma a me è bastato allargarne o stringerne le spire con uno stuzzicadente per ottenere una copertura il più uniforme possibile di tutta la band.

La regolazione dei trimmer a 10 giri da 10kΩ deve essere fatta partendo con il cursore tutto verso massa e con una certa delicatezza finché l'oscillatore non inneschi regolarmente: nel prototipo questo succede con una tensione tra il cursore e massa di 7,8/9,1V (e alimentazione a 12,5V). Meglio evitare di partire con il cursore sul +Vcc pena il rischio di distruggere il MOSFET. A valle dei condensatori di uscita due corti spezzoni di cavo coassiale RG 174 portano il segnale al connettore RCA (un BNC andrebbe meglio, ma se si vuole risparmiare l'RCA c'è già...).

La scelta progettuale, dettata dalla fretta, di non prevedere alcun sistema di commutazione sull'uscita dei due oscillatori è, ne convengo, semplicemente ributtante, però funziona in maniera egregia: la commutazione avviene semplicemente alimentando l'uno o l'altro oscillatore. Segue uno stadio separatore/modulatore realizzato in un secondo scatolino di latta con il solito MOSFET BF966. Questo stadio non è assolutamente critico e l'impedenza può essere una qualsiasi RFC recuperata da qualche tuner TV a transistor.

L'oscillatore di BF di modulazione (1,4kHz circa) è del tipo a ponte, ed è stato assemblato su un ritaglio di basetta millefori. Esso viene alimentato solo quando è necessario inserire la modulazione.

Foto 4 - Il frontale del generatore RF: da sinistra in basso il controllo del livello d'uscita e gli interruttori a levetta per l'alimentazione, la selezione dell'oscillatore (A o B) e la modulazione. In alto, al centro, la manopola demoltiplicata 1:3 per la sintonia degli oscillatori. I due LED indicano la presenza di alimentazione e l'inserimento della modulazione.

Chi desidera migliorare ulteriormente questa realizzazione tenga presente che se invece del segnale BF si applica al gate 2 del MOSFET una tensione continua, questo stadio funge da amplificatore e quindi si può ottenere un segnale d'uscita più ampio: questa può essere un'alternativa alla modulazione oppure si può prevedere un ulteriore stadio amplificatore del tutto analogo a questo.

Come ogni generatore di segnali che si rispetti, anche questo è corredato di attenuatore d'uscita, in questo caso a diodi PIN, dei BA479 (**). Questo stadio è montato su un ritaglio di *"bread-board"* (*) ossia di basetta millefori con piste longitudinali preincise. I due condensatori da 120pF ed il diodo centrale sono tutti "in linea" sulla stessa striscia di rame, opportunamente interrotta sotto ciascun componente tagliandola con un cutter.

A completamento dell'oggetto c'è un semplice monitor della RF in uscita dove il diodo rivelatore HP2800-8035 è invero sprecato (chi è sano di mente usi un diodo al germanio OA95, AA116 o similare). Il segnale rivelato viene amplificato in CC da un Op-Amp e visualizzato su uno strumentino di recupero. Il trimmer da 100kΩ regola la "pendenza" del campo di misura, mentre quello da 220Ω serve per la regolazione del limite di scala inferiore. Con un po' di pazienza, agendo su questi due trimmer, si può tracciare una scala in mV per lo strumento, per confronto con un volmetro RF campione. Ovviamente è necessario ricordarsi di caricare sempre a 50Ω l'uscita del generatore sia durante la taratura della scala che durante l'uso del generatore affinchè le indicazioni dello strumentino siano veritiere.

L'esemplare costruito ha ripagato con molte soddisfazioni il momento tragico della costruzione (ustioni e affini...) e quello molto laborioso della messa a punto degli oscillatori. Ad un controllo con l'analizzatore di spettro (HP8555A) il segnale ha una larghezza di banda a 1/2 altezza minore di 350kHz e risulta discretamente stabile (> 4kHz/min dopo un "riscaldamento" di 30 min), mentre la modulazione AM è profonda dal 60% al 100% a seconda del livello d'uscita (compreso tra 10 e 180mV). Per aumentare la stabilità l'oscillatore è stato circondato con uno strato di polistirolo espanso, ma in generale questo può essere superfluo.

Un ringraziamento è dovuto al miglior amico di tutti i tempi, IW4DRG Luca Bolelli, che con la macchina fotografica se la cava quasi come con il saldatore.

Per chi avesse problemi di reperibilità dei componenti segnati con (*) e (**):

(*): "Arduini Elettronica", v. Porrettana 361/2, Casalecchio, BO

(**): "Ham Center", v. Cartiera, 37, Borgonuovo di Pontecchio Marconi, BO

Bibliografia:

1) G. Montuschi - Nuova Elettronica Handbook - Ed. Rivista Nuova Elettronica
2) AA.VV. - r k e compendium 1 - Ed. C & C
3) RadioKit elettronica - A. XI I, N.6, 1989
4) AA.VV: - The ARRL Handbook 1996 - Ed. American Radio Relay League

VIAGGIO ALLE ORIGINI DELLA RADIODIFFUSIONE SONORA

Gabriele Focosi

Molti di voi si saranno chiesti almeno una volta nella vita quando sia nata la diffusione via radio di programmi parlati e musicali e quale sia stata la prima stazione ad operare in questo settore. Troverete in questa ricostruzione storica del fenomeno "broadcasting" le risposte alle vostre curiosità in merito.

C'è sempre una prima volta nella vita, anche per quanto riguarda la collaborazione ad una rivista: e questa per me è la prima collaborazione con Elettronica Flash, dopo varie esperienze in altri periodici specializzati. L'argomento scelto per questo mio primo approccio con voi, attenti lettori di questa frizzante rivista, riconosco non essere tra i più impegnativi, ma spero lo stesso di suscitare la vostra attenzione.

Direi di iniziare questo breve viaggio nel passato della radiodiffusione sonora dandone una seppur approssimata definizione: si tratta di una particolare forma di radiocomunicazione consistente nella trasmissione di un messaggio (di natura sonora, ovviamente) attraverso l'emissione di onde elettromagnetiche dirette ad un numero indeterminato di utenti (propriamente detti ascoltatori), dotati di

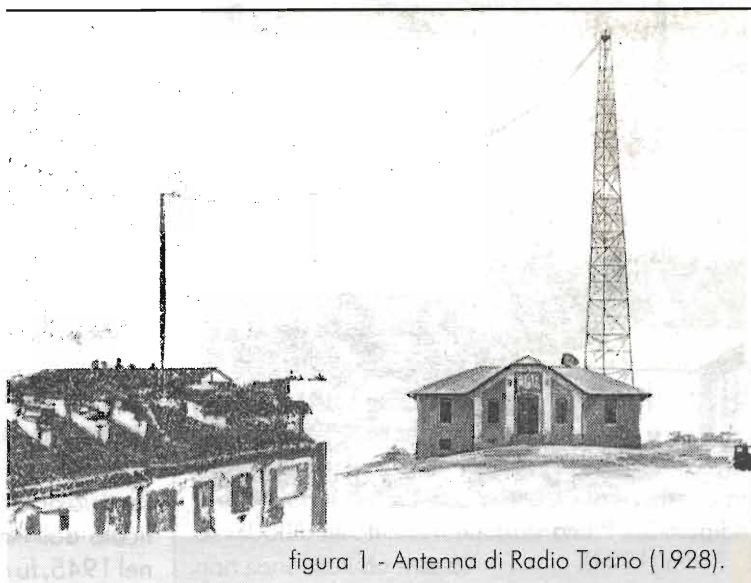



figura 1 - Antenna di Radio Torino (1928).

appositi apparecchi riceventi e che si trovano nella cosiddetta "area di servizio" dell'emìttente radiofonica (per <radiofonia> si intende genericamente la trasmissione di suoni via radio).

La radiodiffusione sonora è da distinguere dalle cosiddette radiocomunicazioni da punto a punto, le quali avvengono tra una sola coppia di utenti ed in entrambi i sensi di trasmissione.

Da notare semmai che la radiodiffusione sonora fu resa possibile proprio da una caratteristica "negativa" della radiofonia da punto a punto, ovvero dalla possibilità di ascolto offerta dalla seconda anche agli estranei, purché muniti di appositi ricevitori e comunque limitatamente all'area di servizio: basti pensare alla tuttora diffusa attività di ascolto (S.W.L.) relativa alle bande radioamatoriali.

Dopo questa breve introduzione, possiamo ora entrare nel vivo di questo viaggio... azionando la nostra immaginaria "macchina del tempo", che ci permetterà di fare un salto all'indietro nella storia della radio, spingendoci sino alle origini.

figura 2 - Prima stazione trasmittente dell'URI a Roma (1924).

Gli esperimenti di radiodiffusione sonora vennero attuati da ricercatori e dilettanti di vari Paesi sin dai primi anni del nostro secolo, ma non tutti risultano però ben documentati. Cercherò comunque di analizzare in ordine cronologico quelli di cui è giunta traccia fino ai giorni nostri, sempre lasciando aperto il dibattito con tutti coloro ritenessero di dover aggiungere particolari a questa mia ricostruzione.

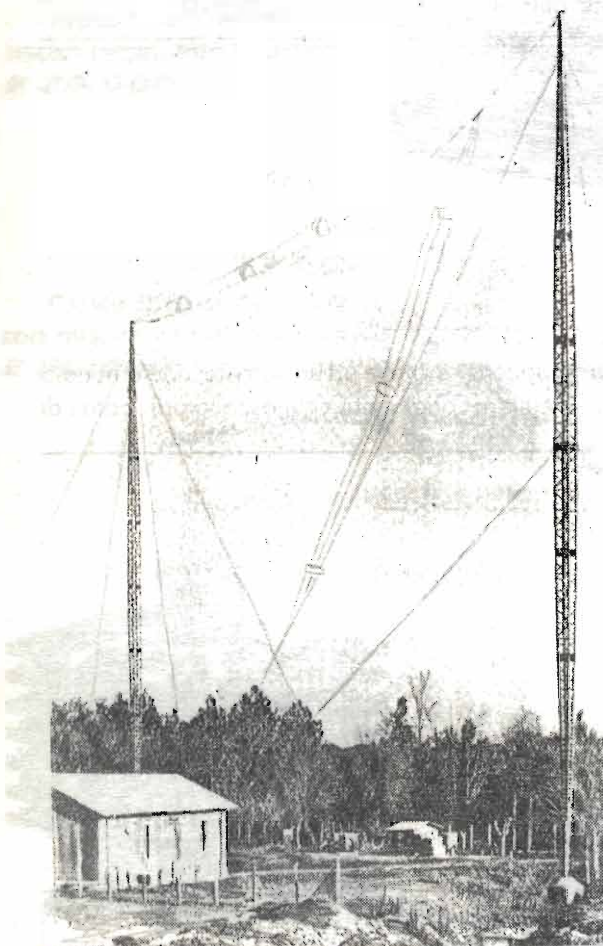
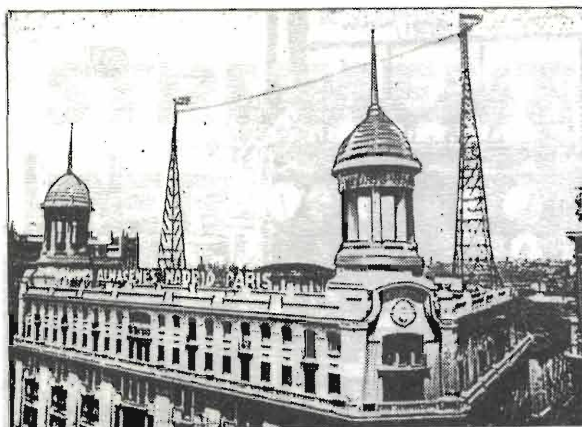
Il primo di tali esperimenti (o quantomeno quello di cui si ha notizia certa) ebbe luogo il 24 dicembre 1906 a Brant Rock (Massachussets), ad opera dell'ingegnere canadese Reginald Aubrey Fessenden (1866-1932) che, per attuarlo si servì di un trasmettitore ad alternatore Alexanderson da un kilowatt (modulato da un microfono a carbone, raffreddato ad acqua ed in serie al collegamento d'antenna); il programma trasmesso dal Fessenden sulla frequenza di 50 kHz (costituito da una selezione musicale, una lettura ed una conversazione) venne ricevuto dai radiotelegrafisti di alcuni piroscafi in navigazione a diverse decine di miglia di distanza.

Emissioni sperimentali di radiodiffusione vennero poco più tardi effettuate anche da Lee De Forest (1873-1961): nel 1908 con un trasmettitore installato nella Torre Eiffel di Parigi e nel 1910 con una stazione da 500 watt sistemata nella Metropolitan Opera House di New York City. Nota di colore: a questo programma partecipò anche il grande tenore italiano Enrico Caruso.

Sempre a De Forest vengono attribuite alcune trasmissioni sperimentali di radiodiffusione effettuate, presumibilmente dal suo ranch di Palo Alto (California), tra il 1916 ed il 1917.

Nel 1916 emissioni sperimentali vennero invece effettuate da David Sarnoff, un ingegnere della Marconi Wireless Company; egli aveva tra l'altro proposto alla sua stessa compagnia di produrre in serie il "music-box" da lui stesso realizzato, primo prototipo di ricevitore domestico per l'allora ancora lontana radiodiffusione sonora di massa.

La prima stazione ad effettuare un regolare servizio di radiodiffusione, come accertato e certificato dall'American Association of Broadcasters nel 1945, fu comunque la WBL (in seguito chiama-

figura 3 - Antenna dell'Union Radio in Spagna (1922).

ta WWJ) di Detroit (Michigan, USA), gestita dal quotidiano cittadino Detroit News ed installata proprio nella redazione di quest'ultimo. I criteri utilizzati dalla sopracitata American Association of Broadcasters per stabilire la primogenitura della WBL furono i seguenti tre:

1) la quotidianità, la continuità, la regolarità del servizio e la sua estensione a periodi apprezzabili della giornata;
2) la tempestiva predisposizione degli schemi dei programmi da diffondere, con conseguente esclusione di una loro sistematica improvvisazione e relativo preannuncio degli schemi stessi;
3) il pagamento di un canone d'abbonamento, ovvero l'inserimento tra i programmi messi in onda di inserti pubblicitari, quale corrispettivo per il servizio offerto agli utenti, tranne nel caso della trasmissione di notiziari o di servizi di pubblica utilità.

Furono perciò questi i criteri usati dalla A.A.B. nello stabilire il primato della WBL di Detroit. Vediamo di conoscere meglio questa stazione radiofonica così lontana nel tempo ma così vicina alla realtà radiofonica anche dei giorni nostri, non certo per le apparecchiature tecniche quanto per la struttura della programmazione.

Era questa una stazione originariamente classificata come radioamatoriale, operante sulla lunghezza d'onda di 225 metri; il suo trasmettitore, tipo De Forest, montava quattro diodi Murhead VT-2 in parallelo, alimentati a 500 volts, che fornivano 150 watts sufficienti a coprire un'area entro il raggio di 25 miglia.

Dopo una prima emissione di prova, che ebbe luogo il 1° agosto, il 1° settembre 1920 la WBL diede inizio al regolare servizio di radiodiffusione, trasmettendo ad intervalli di 15 minuti i risultati delle elezioni primarie: durante gli intervalli, venivano trasmesse musiche registrate su dischi fonografici, nonché notizie di interesse generale ovvero il primo giornaleradio della storia!

In occasione del Labour Day dello stesso anno, la WBL mandò in onda quella che può ben dirsi la prima radio-cronaca di un incontro di pugilato. Tutto ciò è testimoniato nel rapporto, inviato il 4 novembre 1920, da G.H. Welch, direttore generale della Michigan Telephone Corporation, a J.J. Carfly, vicepresidente dell'American Telegraph and Telephone Corporation di New York.

La descrizione del trasmettitore tipo De Forest della WBL, contenuta nello stesso rapporto, era invece di S.R. Manninn e C. Kitridge, entrambi dirigenti tecnici della sopracitata Michigan Telegraph and Telephone Corporation. Successivamente, la WBL del Detroit News venne attrezzata con un trasmettitore da un kilowatt, di costruzione General Electric.

Sul finire del 1920, a Detroit entrò in funzione anche una seconda stazione di radiodiffusione da 1 kilowatt, operante sulla lunghezza d'onda di 700 metri, di proprietà della Edison Detroit Corporation.

È infine interessante rilevare che in occasione delle prime trasmissioni della WBL furono addirittura stampate delle cartoline QSL e, attraverso il Detroit News, gli ascoltatori vennero invitati ad inviare rapporti di ricezione nonché suggerimenti sui programmi da mettere in onda: un vero e proprio contributo degli ascoltatori alla stesura del palinsesto.

Numerosi testi specializzati (e recentemente anche una nota rivista italiana per radioamatori) hanno sostenuto erroneamente che la prima stazione di radiodiffusione sarebbe stata la KDKA di Pittsburgh (Pennsylvania, USA), gestita da Frank Conrad, manager della Westinghouse Electric Manufacturing Company: in realtà questa emittente ha iniziato le sue trasmissioni solo il 2 novembre 1920, cioè due mesi dopo quelle della WBL di Detroit.

Se gli Stati Uniti d'America possono, senza ombra di dubbio, essere considerati la madrepatria della radiodiffusione sonora, anche i Paesi europei non sono stati da meno.

In Gran Bretagna, l'emittente 2LO di Londra, gestita dalla British Broadcasting Company (l'odierna British Broadcasting Corporation, meglio nota come B.B.C.) iniziò le sue trasmissioni il 14 febbraio 1922, ben sedici mesi dopo quelle della WBL di Detroit.

Il 6 novembre 1922 fu la volta della Francia, con la stazione Radiola di Parigi, appartenente alla Societè Francaise Radioelectrique (S.F.R.): l'emittente assunse poi nel 1924 la denominazione Radio Paris e la gestione della Compagnie Francaise de Radiophonie (C.F.R.).

figura 4 - Stazione trasmittente sulla torre Eiffel (1921).

Un anno più tardi, il 29 ottobre 1923, anche la Germania entrò nella storia della radiodiffusione, con la stazione di Berlino della Deutsche Reichs Post (D.R.P.).

Dal 1° ottobre 1924 pure l'Austria fu presente nell'etere con le emissioni di Radio Wien, di proprietà dell'Oesterreichische Radio Verkehrs Aktien Gessellschaft (RAVAG).

E finalmente, fanalino di coda, anche l'Italia si dotò di una stazione di radiodiffusione: il 6 ottobre 1924 ebbero infatti inizio le trasmissioni di Radio Roma, allora denominata 1RO e gestita dall'Unione Radiofonica Italiana (U.R.I.), sulla lunghezza d'onda di 425 metri e con un trasmettitore Marconi da 1,5 kilowatt.

Va però precisato che trasmissioni sperimentali di radiodiffusione avevano avuto luogo nel nostro Paese già dal 1922 grazie alla stazione romana della Società Radio Araldo, nel 1924 confluita "obtorto collo" nella sopracitata U.R.I.

La seconda stazione dell'URI ad entrare in funzione fu quella di Radio Milano 1MI, divenuta operativa il 2 dicembre 1925 sulla lunghezza d'onda di 325 metri ed equipaggiata con un trasmettitore Western Electric da 1,2 kilowatt.

È giunto il momento di ritornare ai giorni nostri grazie alla fantastica "macchina del tempo": si conclude infatti qui questo breve viaggio agli albori della radiodiffusione. Spero di aver stuzzicato la vostra fantasia con queste curiosità e di aver superato la prova del vostro gradimento con questo mio primo articolo su Elettronica Flash, in ogni caso se avete da aggiungere qualche particolare sfuggito a questa mia modesta rievocazione, in merito soprattutto alle prime stazioni radiofoniche, siete invitati a farlo pervenire presso la Redazione di E.F.

ATTENZIONE!! COMUNICATO IMPORTANTE

Le continue lamentele di troppi Lettori in difficoltà nel reperire mensilmente la Rivista in edicola, dopo 14 anni di regolari edizioni al primo di ogni mese ci amareggia, e non poco.
Non vogliamo credere che la colpa sia del nostro Distributore Nazionale "Rusconi", ma un disservizio di alcuni distributori locali.
Consigliamo quindi i Lettori di ESIGERE dall'edicolante, che sovente trova le scuse più banali, di procurare per l'indomani la copia della Rivista dal suo distributore.
Questo è l'unico modo per mettere un poco di ordine nel bailame delle moderne sovraffollate edicole, visto anche che, una volta fatta la richiesta, da quel momento in poi quell'edicola verrà sempre regolarmente rifornita.
Se poi i nostri Lettori dovessero trovare difficoltà o fossero messi di fronte alle scuse più banali per non soddisfare la richiesta, basterà comunicarci l'indirizzo dell'edicola incriminata, in modo che gli ispettori possano poi provvedere in merito.

Oggi purtroppo non basta più chiedere, bisogna PRETENDERE!

STRUMENTO DI PROVA PER ALTOPARLANTI... ED ALTRO...

Aldo Fornaciari

Questo strumento è proprio quello che ci vuole per l'audiofilo, che potrà provare altoparlanti, vedere se questi hanno problemi come scentrature o grippaggi... Inoltre potrete mettere alla prova piccoli trasformatori audio, testare booster Hi-Fi e tanto altro ancora...

Questa realizzazione, anche se particolarmente dedicata agli audiofili, non deve mancare nel laboratorio di ogni lettore perché, oltre ad essere un ottimo generatore di funzioni, impiegante il classico integrato della Intersil ICL 8038, può, essendo completo di amplificatore audio di uscita, provare altoparlanti, trasformatori di uscita, interstadio oppure pilotare booster Hi-Fi per autoradio.

Infatti un normale generatore di funzioni eroga in uscita pochi volt e con impedenze di carico abbastanza elevate, generalmente sui 600Ω quindi non è assoultamente possibile connettere in uscita altoparlanti il cui valore d'impedenza è 4, 8 oppure 16Ω, inoltre non possiamo testare trasformatori di uscita o interstadio audio, anche se con impedenza maggiore perché trattandosi di carichi induttivi le misure potrebbero essere falsate.

Occorre perciò dotare il generatore di funzioni di un potente stadio finale audio che possa funzionare con impedenze piuttosto basse, ma ottimizzato anche a lavorare con carichi di medio valore ohmico: per meglio capirci lo stadio finale deve al meglio pilotare carichi di un centinaio di ohm come pure altoparlanti per auto da 2Ω senza problemi.

Per quanto concerne lo stadio generatore di funzioni abbiamo già detto di avere adottato il notissimo chip della Intersil, integrato che genera le tre onde, quadra, triangolare e sinusoidale

Foto 1 - Frontale dell'apparecchio.

contemporaneamente disponibili su tre differenti piedini.

L'alimentazione scelta è quella duale per non dover inserire troppi condensatori sulle linee di segnale.

Discorso un poco differente riguarda lo stadio di potenza audio che usa un integrato L165 della ST, un parente molto stretto del TDA 2030 ma in veste professionale. Infatti l'L165 viene di norma utilizzato nell'industria per servocontrolli, pilotaggi lineari dove un operazionale preciso e di media potenza la fa da padrone. L'L165 è autoprotetto sia termicamente che in corrente, si presenta in contenitore PENTAWATT, un TO220 con cinque pin sfalsati tra loro. Occorre dissipare per bene, con discreta aletta, il finale integrato.

In uscita sono disponibili due livelli, uno alta impedenza a bassa potenza, l'altro l'opposto. Sul primo connettore effettueremo tutte le misure tipiche di un generatore di funzioni mentre sul secondo potremo provare altoparlanti etc...

Schema elettrico

Per prima cosa analizziamo lo schema a blocchi di figura 1: semplicemente abbiamo unito un generatore SQT con un finale di potenza. Gli alimentatori di tipo split sono concepiti in modo da non fare interagire stadio di potenza con generatore.

Abbiamo un commutatore per le forme d'onda ed uno per le gamme di frequenza, oltre al controllo potenziometrico della stessa ed il livello ottimizzabile di uscita.

In figura 2 possiamo vedere lo schema elettrico in dettaglio; si noti l'alimentatore che può essere suddiviso in due sezioni, la prima che eroga 18+18V stabilizzati alimenta lo stadio finale mentre la seconda eroga 10+10V per l'integrato generatore. Non tentate di alimentare l'ICL 3038 con tensione duale maggiore perché potrebbe bruciarsi!

D1 e D2 svincolano i due stadi di alimentazione, come già accennato in precedenza.

Ora, analizzando in particolare il circuito del generatore, notiamo che l'integrato effettivamente vede 20Vcc e non 10+10V essendo tutto il circuito flottante, eccetto il potenziometro di livello d'uscita, per cui è molto importante che IC3 e IC4 siano ben stabili a + e -10Vcc, questo per avere ottime forme d'onda.

Ai pin 2, 3 e 9 avremo le tre onde in uscita, solo per la quadra abbiamo dovuto aggiungere un resistore tra uscita e positivo perché l'integrato prevede uscita open collector per tale forma d'onda. Stesso discorso vale per C21 e C22.

P2 e P3 se ben regolati eliminano distorsioni e dissimmetrie nella sinusoide mentre P1, potenziometro multigiri con manopola graduata numerica varia la frequenza generata. P8 serve alla regolazione fine di frequenza, per ottimizzare variazioni di pochi hertz.

P4 è il controllo di livello in uscita e di pilotaggio dello stadio finale. Con P5, P6 e P7 potremo

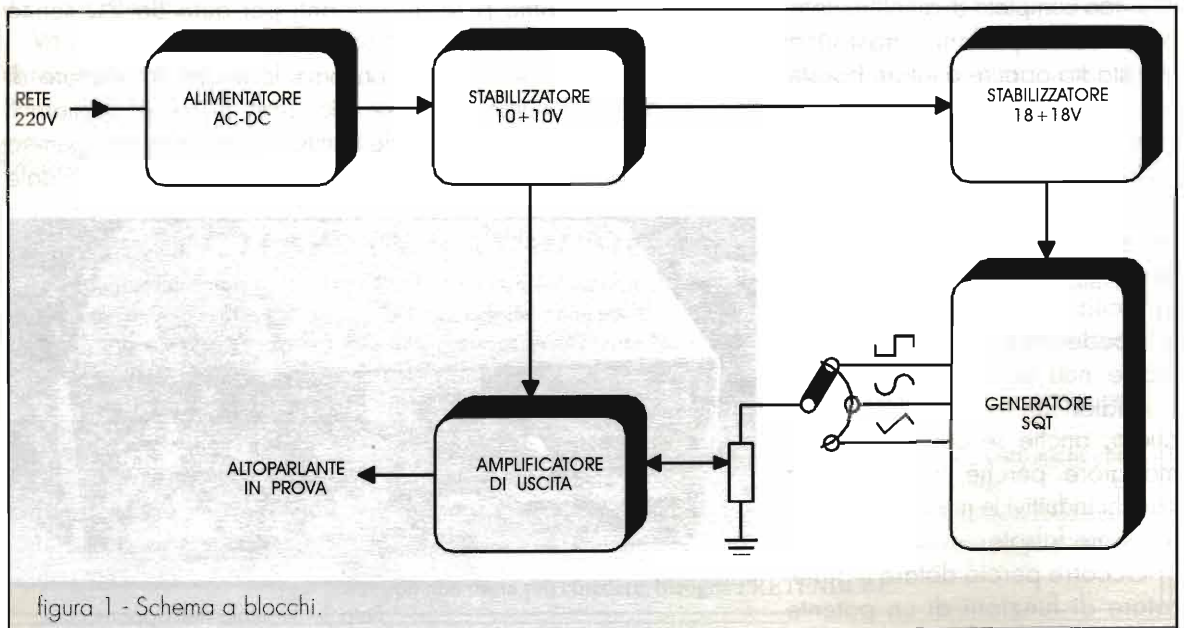



figura 1 - Schema a blocchi.

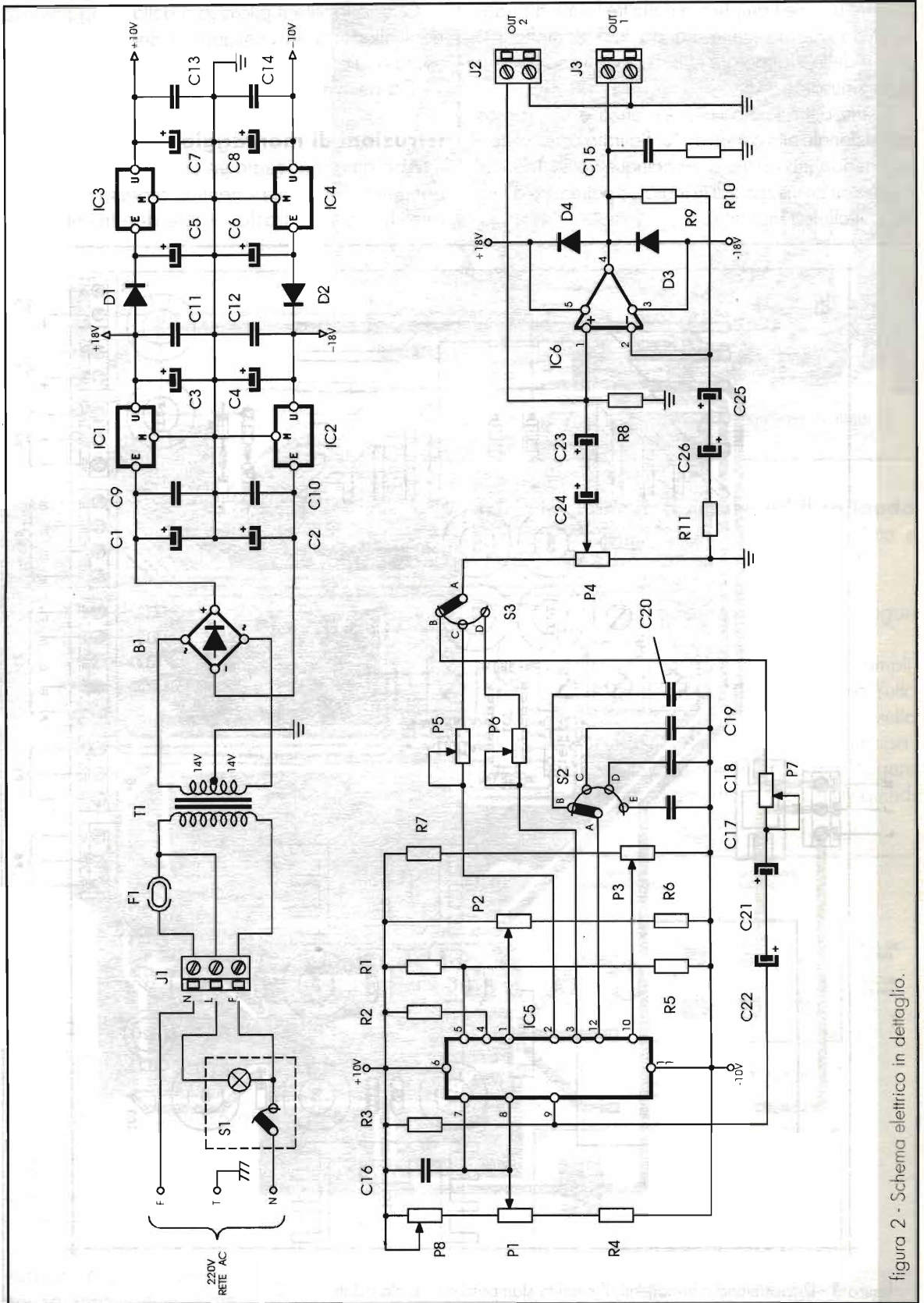



figura 2 - Schema elettrico in dettaglio.

rendere uguale l'ampiezza delle tre forme d'onda, infatti la quadra generata da IC5 è molto più ampia della triangolare che risulta più che doppia della sinusoide.

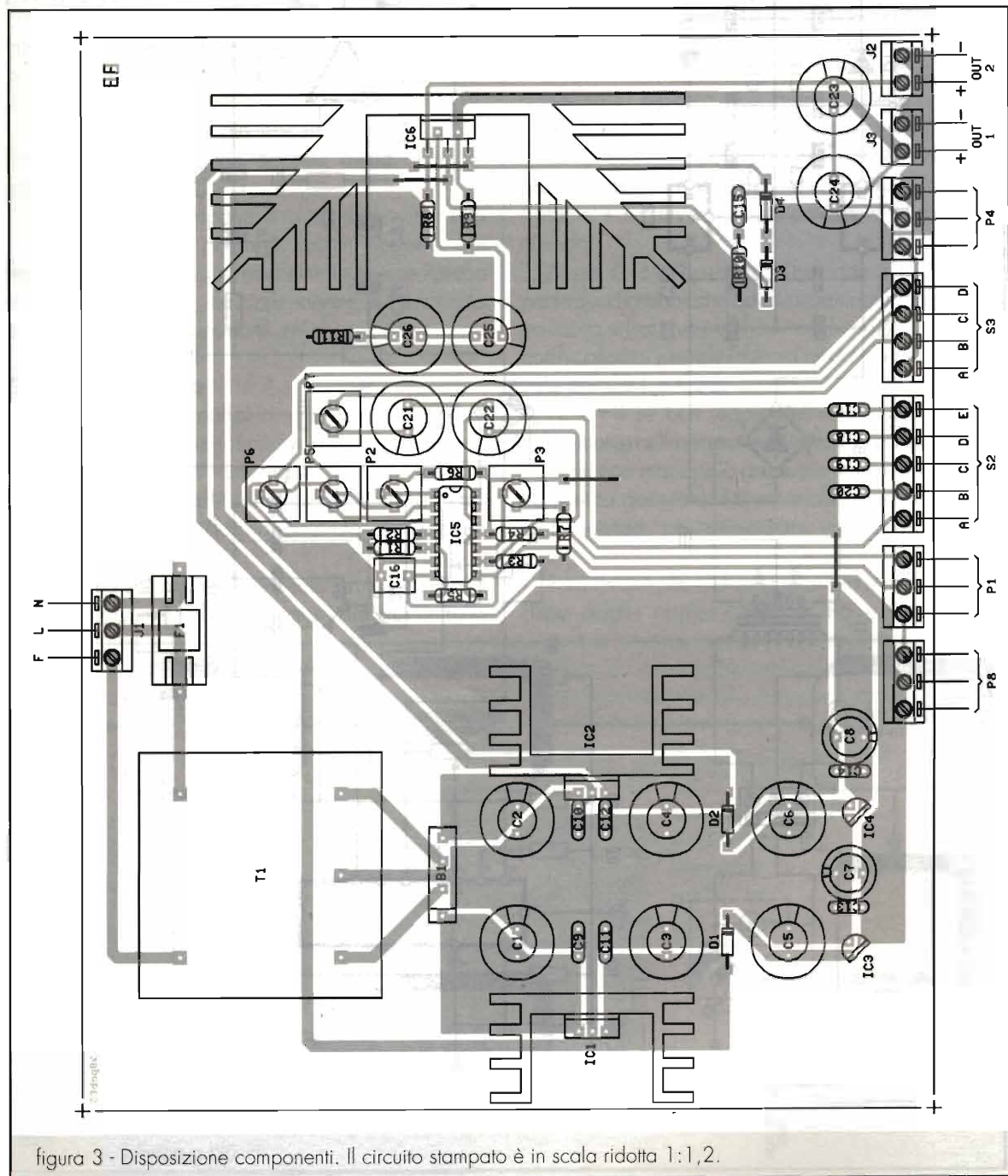
Come detto lo stadio di potenza è un "grosso operazionale alta corrente" configurato non invertente a guadagno fissato a venticinque volte. Teoricamente con un mezzo volt in ingresso potremmo avere 12 volt effettivi in uscita.

Questo facilita il pilotaggio della maggioranza degli altoparlanti in commercio e dei trasformatori di uscita audio.

IC6 deve essere ben dissipato.

Istruzioni di montaggio

Abbiamo realizzato un circuito stampato che contiene tutti i componenti compreso il dissipatore di IC6 ed il trasformatore di alimentazione

figura 3 - Disposizione componenti. Il circuito stampato è in scala ridotta 1:1,2.

quindi con poche connessioni volanti è possibile realizzare un cablaggio ordinato e ridotto al minimo.

Non ponete attenzione al primo prototipo che, essendo steso su basetta a bollini presenta un poco di caos nelle filature. È preferibile montare l'integrato generatore su zoccolo 14 pin al fine di non danneggiarlo con la saldatura.

Nessuna connessione, eccetto quelle provenienti dal selettore di forma d'onda, potenziometro di livello e uscite, sono da realizzarsi con cavetto schermato.

Ricordate che l'aletta di IC6 è elettricamente connessa al negativo di alimentazione (-18Vcc).

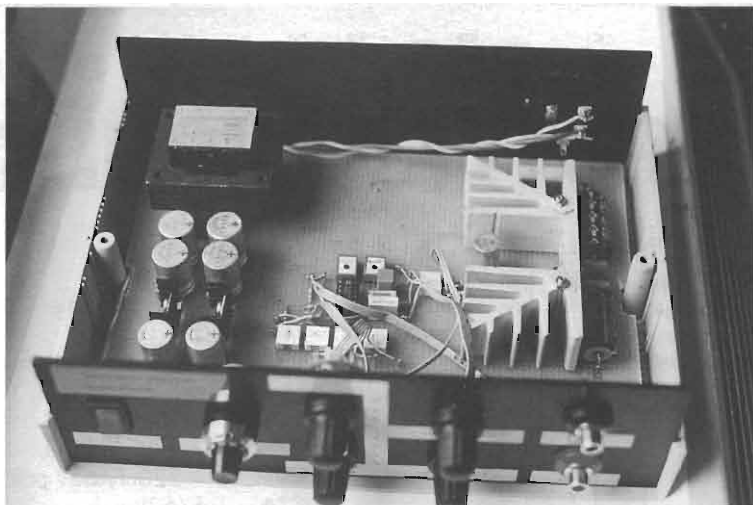



Foto 3 - Interno del generatore SQT. Si notino i numerosi trimmer di taratura.

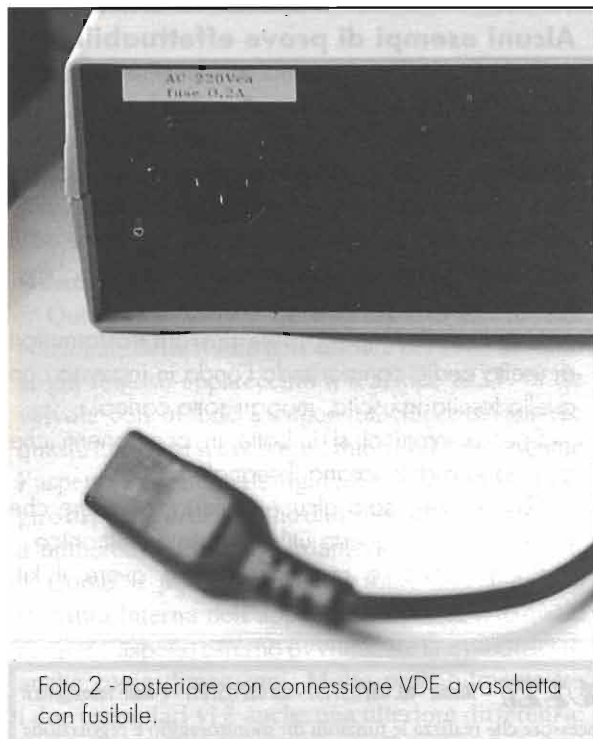



Foto 2 - Posteriore con connessione VDE a vaschetta con fusibile.

Per meglio orientarvi nel montaggio potrete fare riferimento alle figure 3 e 4. Il contenitore utilizzato per il prototipo è plastico, ma meglio sarebbe usare un cabinet metallico da porre a terra di rete, coincidente elettricamente con la massa zero volt di alimentazione.

Istruzioni per la taratura ed il collaudo

Avete già montato tutto? Avete controllato e ricontrollato tutto? Siete sicuri?

Se sì, partiamo con la fase di taratura.

È opportuno utilizzare un oscilloscopio, magari prestato dall'amico.

Connettete l'oscilloscopio in uscita non amplificata (out2), ponete il selettore d'onda sulla quadra, il selettore di gamme sulla seconda o sulla terza posizione quindi regolate P4 a metà corsa. Accendete l'oscilloscopio e settatelo per leggere frequenze di 1kHz ed ampiezze fino a 10V quindi date tensione al generatore.

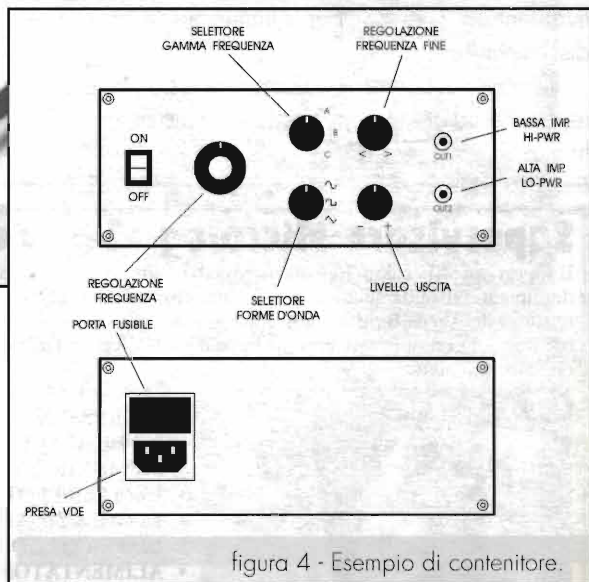



figura 4 - Esempio di contenitore.

R1 = R2 = 2,2kΩ
R3 = 2,7kΩ
R4 = 18kΩ
R5 = 15MΩ
R6 = R7 = 10kΩ
R8 = R9 = 47kΩ
R10 = 3,9Ω 1/2W
R11 = 1,8kΩ
P1 = 10kΩ multigiri
P2 = P3 = 100kΩ trimmer Cermet
P4 = 10kΩ
P5 = P6 = P7 = 10kΩ trimmer
P8 = 100Ω
C1÷C6 = 220µF/25V el.
C7 = C8 = 47µF/25V el.
C9÷C15 = 220nF/63V poli.
C16 = 1µF/63V poli.
C17 = 220nF precis.
C18 = 22nF precis.
C19 = 2,2nF precis.
C20 = 220pF precis.
C21÷C24 = 100µF/63V el.
C25 = C26 = 220µF/63V el.
D1÷D4 = 1N4004
IC1 = 7818
IC2 = 7918
IC3 = 79L10
IC4 = 78L10
IC5 = ICL8038
IC6 = L165
B1 = 50V/3A
T1 = 220V/14+14V - 25W
F1 = 0,5A
S1 = interruttore rete con spia
S2 = commut. 1 via 4 pos.
S3 = commut. 1 via 3 pos.

Con ulteriori ottimizzazioni operando sui comandi dell'oscilloscopio riuscirete a vedere la vostra onda quadra ben stagliata sul tubo catodico, ora, agendo su P1, questa varierà di frequenza, spostando S2 noterete il variare della frequenza emessa in funzione delle gamme preimpostate.

Adesso selezionate l'onda sinusoidale in uscita e regolate P5 per la massima ampiezza, quindi spostate il selettore sull'onda triangolare e regolate P6 per avere la medesima ampiezza della sinusoide, infine regolate P7 per avere lo stesso valore effettivo anche dell'onda quadra.

In presenza di sinusoide dovrete regolare alternativamente P2 e P3 per eliminare distorsioni e dissimmetrie.

Il circuito oscillatore è tarato, non resta che provare, anche ad orecchio, il funzionamento dello stadio finale.

Alcuni esempi di prove effettuabili

Tralasciamo l'uso generico del function generator per soffermarci sulle prove audio suddette.

Per testare altoparlanti basterà connettere all'uscita il trasduttore audio e generare sinusoidi nel campo audio. Potrete verificare se il centratore dell'altoparlante e efficiente, se il complesso "gracchia" o distorce, se vi sono scintillazioni nei cavetti flessibili o se la bobina, surriscaldatasi in precedenza è grippata.

Con l'oscilloscopio potrete provare trasformatori di uscita audio comparando l'onda in ingresso con quella fornita in uscita, magari sotto carico.

Spesso infatti ci si imbatte in componenti che attenuano o deteriorano il segnale audio.

Queste sono solo alcune delle tante misure che potrete fare con questo utile strumento elettronico.

Buon lavoro, e se vi fosse utile avere il kit, contattate la Redazione.

Antiche Radio

RADIORICEVITORE MAGNADYNE M44

Giovanni Volta

Generalità

Questo tipo di ricevitore fu esposto alla Mostra Nazionale della Radio nell'ottobre del 1933 accanto al già famoso apparecchio a reazione M33[1] a tre valvole con mobile a cupoletta. Successivamente questo apparato si evolve, ed intorno al 1935 assume l'aspetto indicato nelle figure 2 e 3. Si è passati nel giro di poco più di un anno dall'indicatore di sintonia a numeretti alla scala parlante.

Come si può notare dalle fotografie 1 e 3 la struttura interna dell'apparato è rimasta tale quale mentre l'aspetto esterno ovviamente si è modificato anche come dimensioni. Molto probabilmente tra i due esemplari vi è anche una ulteriore differenza: il valore della media frequenza. Osservando infatti lo schema, che è stato ricavato dallo "Schemario degli apparecchio radio" di D.E. Ravalico Edit. U. Hoepli - Milano 1947, si nota che sono riportati due valori della media frequenza; il primo scritto proprio

[1]La descrizione dell'M33, a cura di Umberto Bianchi, costituì il primo articolo sulle Radio Antiche che Elettronica Flash iniziò a pubblicare dal Maggio del 1988.

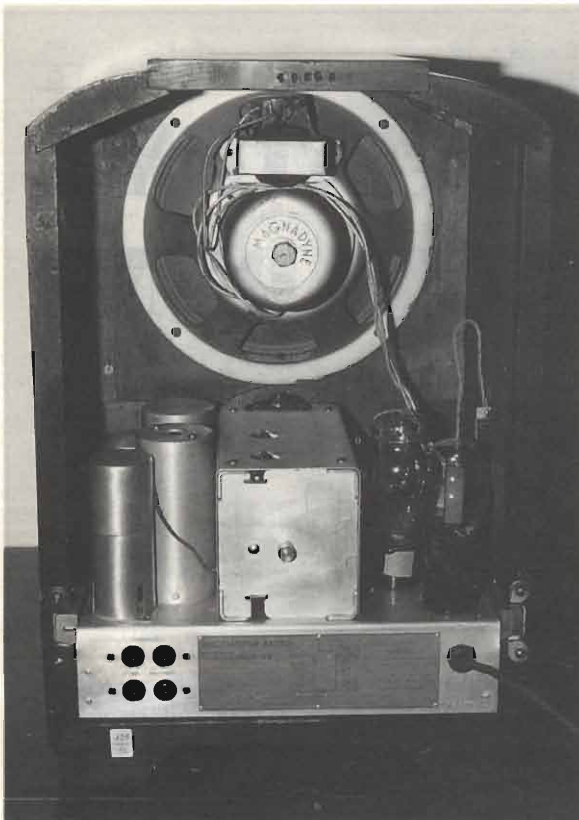



figura 1 - Vista posteriore del ricevitore: le dimensioni del mobile sono 31x46x21 cm.

sotto al trasformatore di media frequenza è pari a 192,5kHz, il secondo riportato a piè di pagina è pari a 362,5kHz.

Sotto l'aspetto estetico i due esemplari di M44 sono molto differenti; allora, nel 1934-35, il mercato richiedeva apparati con scala parlante, oggi "tirano molto di più quelli con la scala a numeretti in quanto di aspetto più antico. La Magnadyne non è però l'unica casa costruttrice ad aver modificato un proprio apparato applicandogli, al posto della scala a numeretti, una scala parlante. In un precedente articolo[2] infatti si erano descritti, della Marelli, il modella Alanda (con scala a numeretti) ed il suo gemello mod. Tirteo con scala parlante. In questo caso però la Marelli aveva provveduto a cambiare il nome all'apparato.

Ritornando ai nostri due esemplari di ricevitore M.44 si può ancora dire che entrambi i mobili sono impiallacciati con legno di noce chiara e l'esemplare di figura 1 ha il basamento verniciato in marrone scuro mentre quello di figura 2 ha un basamento che oltre ad essere molto più alto è impiallacciato con radica di noce.

Caratteristiche tecniche

Sotto il profilo tecnico si tratta di un ricevitore supereterodina, reflex di placca[3], idoneo per la ricezione delle sole onde medie. Stante la sua data di nascita, 1933, presenta già dei notevoli miglioramenti progettuali rispetto ad altre supereterodyne reflex dello stesso periodo e il circuito accordato di aereo è realizzato con filtro di banda, a due stadi accordati, con accoppiamento induttivo "puro" sebbene il valore della frequenza intermedia (192,5kHz) sia basso.

Per puro intendo dire che il circuito accordato di aereo ed il circuito accordato di griglia controllo della valvola 2A7 sono elettromagneticamente tra loro separati e l'accoppiamento tra di essi è progettualmente dimensionato mediante una induttanza.

Con riferimento alla figura 5 si nota che il circuito

figura 2 - Ricevitore M44 con scala parlante. Le dimensioni del mobile sono di cm. 32,5x43,5x23 di profondità

[2]Vedi Elettronica Flash n. 6 Giugno 1995.

[3]Esiste anche il reflex di griglia schermo.

figura 3 - Vista posteriore del ricevitore di cui a figura 2.

d'aereo è costituito dalle bobine centrali mentre quello di griglia controllo della 2A7 è sul fondo del

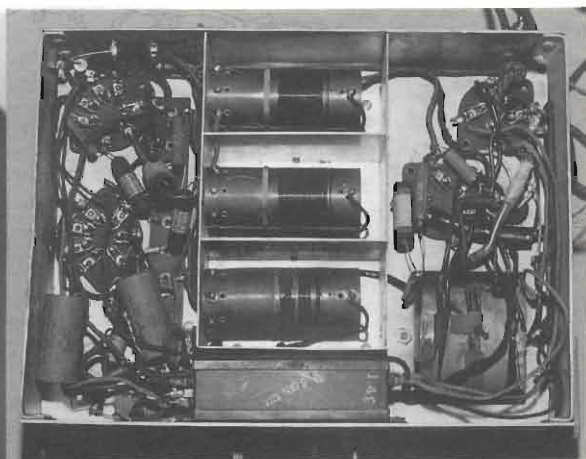



figura 5 - Telaio visto dal sotto. Notare la data 8 Gen. 1934 stampata sullo scatoletto nero in basso. La bobina vicina allo scatolotto è quella dell'oscillatore.

telaio; nel terzo scomparto vi è infine il circuito accordato dell'oscillatore locale.

Vi garantisco che con tali accorgimenti gli effetti nocivi della frequenza immagine risultano del tutto trascurabili.

In merito al C.A.V. esso controlla solo la polarizzazione della convertitrice 2A7, mentre la polarizzazione della 2B7 è fissa.

Molto interessante è l'impedenza di carico anodica del tubo 2B7 che può essere così suddiviso:

a) Alla frequenza di 192,5kHz il carico anodico è

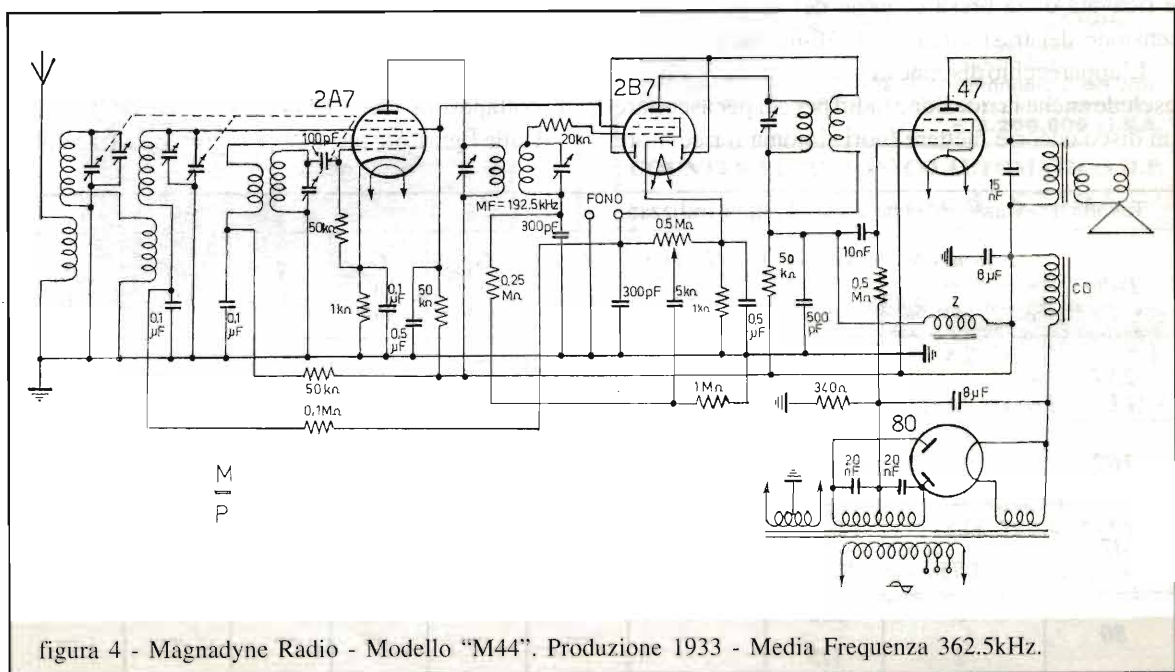



figura 4 - Magnadyne Radio - Modello "M44". Produzione 1933 - Media Frequenza 362.5kHz.

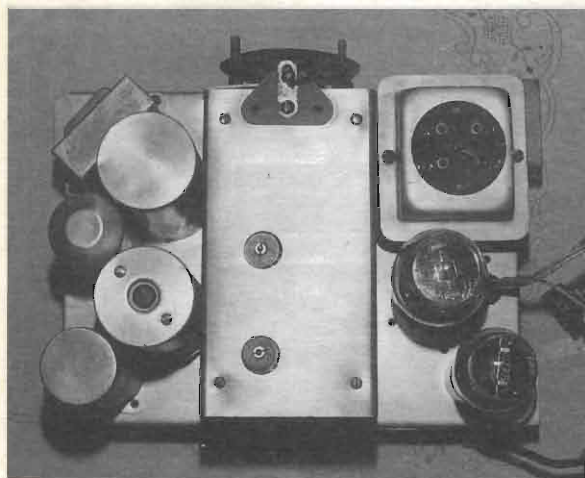



figura 6 - Vista superiore del telaio.

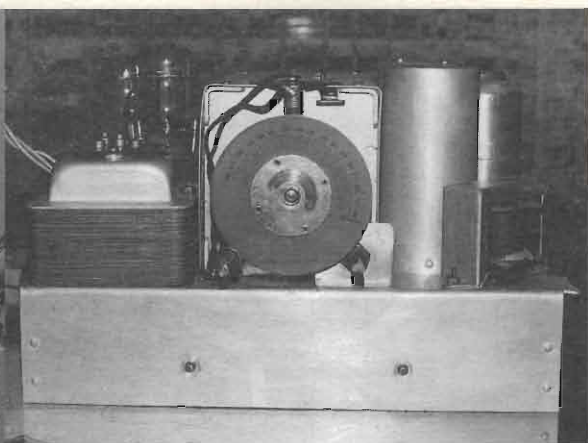



figura 7 - Vista frontale del telaio. Notate a fine scala la scritta "fonografo".

costituito dal circuito accordato di media frequenza.

b) Alle basse frequenze audio il carico anodico è costituito dal parallelo del resistore R=50kΩ, con l'impedenza Z (avente resistenza ohmica di 5kΩ ed una induttanza di almeno 100 Henry).

Mentre nella condizione (a) il carico del tubo è costante, nel caso (b) il carico del tubo è variabile e dipende dalla frequenza del segnale audio.

La polarizzazione fissa delle valvole 2A7 e 2B7 è realizzata mediante R.C. catodico mentre per la valvola finale 47 la polarizzazione negativa di griglia è ricavata dalla presa centrale del secondario alta tensione del trasformatore di alimentazione.

L'apparecchio dispone di presa fono che però non esclude anche la ricezione radio per cui per ascoltare un disco occorre mettere fuori sintonia il ricevitore stesso. Il circuito della valvola raddrizzatrice 80 e del filtro di spianamento è classico e non merita commenti. Inusuale è invece la presenza dei due condensatori in parallelo ai semiavvolgimenti alta tensione del trasformatore.

Caratteristiche costruttive

Costruttivamente parlando si può notare dalla figura 6 una buona disposizione dei grossi componenti sopra il telaio. Il cablaggio dell'apparato, come visibile dalla figura 5 è sufficientemente ordinato e non crea problemi al riparatore in quanto tutti i piedini delle valvole sono facilmente raggiungibili con i puntali del tester. Sempre con riferimento alla stessa figura si può notare in basso il contenitore dei condensatori di filtro sul quale spicca la data di collaudo (8 Gen. 1934).

Dalla figura 6 si può notare la presenza del cambio

Tabella 1 - Caratteristiche elettriche tubi utilizzati.

Tubo	***Filamento*** *V* *A*	***Anodo*** *V* *mA*	***G_3+G_5*** *V* *mA*	***G_2*** *V* *mA*	***G_1*** *V* *mA*	***G_4*** *V* *mA*	***S*** *μA/V*	***Ri*** *MΩ*	***Pu*** *W*
2A7	2,5 0,8	250 3,5	100 1,3	170 4	— 0,4	-3,5	360÷3	0,6	—
2B7	2,5 1	200 6	—	100 1,5	-3 —	—	1000	0,8	—
47	2,5 1,75	250 31	—	250 6	-16,5	—	2500	0,06	2,7
80	5 2	350 125	—	—	—	—	—	—	—

Tabella 2 - Elenco tubi sostitutivi equivalenti.

Tubo	Tubi equivalenti
2A7	2A7S.
2B7	non vi sono tubi equivalenti.
47	A247, EY647, KR47, P2, PPX2470, PX2470, PZ, PZ5, PZ147, T47, UY247, 47E, 147, 247, 347, 447, 2470.
80	EX680, G80, R80, UX213, UX280, UX380, WT270, XV280, 13B, 80/41, 80A, 80M, 88, 113, 113B, 180, 213, 213B, 268, 280, 280M, 288, 313, 313B, 380, 480, 580, 583, 2800, 38080.

tensioni posto sopra il trasformatore di alimentazione che presenta gli adattamenti alla tensione di rete a 110, 125, 155 e 220V. L'altoparlante di tipo elettrodinamico è identico in entrambi gli esemplari, come identico è l'interruttore di accensione posto sulla fiancata del ricevitore.

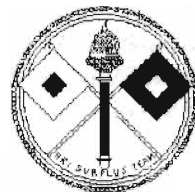
Si è già detto che per l'ascolto fonografico occorre porre l'apparato fuori sintonia, ebbene, nell'esemplare di figura 1 sulla scala a numeretti oltre i 200 metri appare la scritta Fonografo (vedi figura 7) mentre nell'esemplare di figura 2 alle estremità della scala parlante non appare detta scritta.

La rotazione dei condensatori variabili è realizzato con sistema rotante a frizione nell'esemplare di figura 1, e con sistema a carrucola e funicella nell'esemplare di figura 2.

Nelle tabelle 1 e 2 vengono infine riportate le caratteristiche elettriche delle valvole utilizzate e l'elenco delle valvole equivalenti che possono essere utilizzate per eventuali sostituzioni.

Vorrei a questo punto ringraziare i collezionisti sig. Donatore Antonio e Ing. Staropoli Franco di Torino che mi hanno messo a disposizione i due ricevitori senza i quali questo articolo non avrebbe mai visto la luce.

MARZAGLIA 98

a cura dell'ARI Surplus Team

Ovvero: una giornata al campo dei divertimenti per appassionati di radioelettronica.

Detta così, sembrerebbe che stiamo parlando di una gita a Gardaland, oppure del Jamboree annuale dei boy-scout !

Niente di tutto ciò: sto cercando solamente di fare il resoconto dell'incontro degli iscritti all'AST (ARI Surplus Team) avvenuto il giorno 10 - 09 - 1998 in occasione del mercatino fra privati che si tiene 2 volte l'anno a Marzaglia (MO).

Giornata splendida, temperatura ideale e un numero impressionante di espositori, che essendo in aumento ad ogni edizione non può che gratificare gli organizzatori (Sez. ARI di Modena).

Un pubblico sempre in aumento, da oscurare, senza scherzi, l'immagine delle fiere più prestigiose del settore (che, a parer mio, di Radiantistico hanno sempre meno).

La definizione "migliore" a questo fenomeno rigidamente privatistico, l'ha data l'amico Giacomo Marafioti nel suo editoriale riguardante l'edizione di primavera (maggio '98) del mercatino (io lo chiamerei mercatone), definendola: la Dayton, la Friedrichshafen Italiana.

Ebbene, anche se qualcuno può sorridere all'idea, sono convintissimo che se le cose seguitano ad andare avanti così, questa realtà sarà meno remota di quanto si possa credere. Purché gli organizzatori non si lascino tentare da altre forme più " mercenarie ", e mantengano e intensifichino questo "status-quo", sinonimo di sincerità e di rapporti schietti che accomuna gli appassionati di "RADIO".

Apro una parentesi per spiegare a chi non lo sapesse che il mercatino si tiene nel Camping di Marzaglia, a 3 km da Modena in direzione RE, e 2 km da Rubiera (SS Emilia) in direzione MO, e quindi dotata di ampi spazi e ottimi supporti logistici. Ai gestori del Camping vanno i nostri ringraziamenti.

Alle 8,30 del mattino si registrava già il tutto esaurito e regnava ovunque una gaia atmosfera da "Bazar" del Cairo, con contrattazioni furiose da "marocchini". Ultimo ad arrivare è il gruppo dei Romani, su due macchine, composto da Roberto 0BR, Mario Gaticci e Adriano Merlo, seguiti da Edoardo IK0QDQ e Serafino I0MFJ i quali, dopo essersi fatti circa 450 km, arrivati a Cittanova imboccarono la stradina per il campeggio e assieme a una canea di altri sventurati furono bloccati per dei lavori in corso non previsti e non opportunamente segnalati dalla SS.

Gli amici venuti da più lontano sono stati: Carmelo Litrico, IW9DKY, (arrivato addirittura in aereo) e il suo inseparabile amico Piero Noto, che arrivavano addirittura da Tremestieri Etneo (CT).

Data la marea di apparati esposti, vi assicuro che c'era roba per tutti i gusti e molti di questi pezzi erano veramente interessanti, e devo dire con prezzi "onesti". Segno questo di una sicura maturità, acquisita sia da chi vende che da chi compra. Anche se qualche eccezione c'è sempre.

Riuniti faticosamente i membri della AST, che erano piuttosto recalcitranti ad abbandonare il paradiso di "Allah", ci siamo diretti alla vicina "Trattoria della Rana", precedentemente allertata, come al solito, dal "cerimoniere e gran ciambellano della AST " Nicola (I4YMB).

Graditissima presenza al nostro desco è stata quella del Direttore di Elettronica Flash, Giacomo Marafioti, il quale, durante un suo qualificato intervento, ha ribadito l'appoggio della sua Rivista alla nostra "causa". Debbo dire che il supporto di EF ci è preziosissimo per poter raggiungere anche quegli

appartenenti al Gruppo che per vari motivi non possono ricevere RR, e per farci conoscere anche da un pubblico non "prettamente" addetto ai lavori.

Quindi una stretta di mano a Giacomo, con l'augurio di continuare con noi su questa proficua strada.

Dopo pranzo si è tenuta una relazione, nella quale è stata data conoscenza del risultato delle elezioni per il direttivo del Gruppo, con i seguenti risultati:

William They :	Capo Gruppo
Giacomo Comis:	Segretario
Fabrizio Pinotti:	Tesoriere

Il Direttivo ha deliberato, con il loro consenso, i seguenti incarichi :

Rapporti con l'ARI:	Fulvio Cocci
Coord.re per il centro sud:	Mario Gaticci
Rapp. con il Min. Difesa:	Adriano Merlo e, Mario Gaticci, Roberto Burdese.
Tecnici:	Claudio Tambussi, Stefano Veronesi

Un' ottima idea, che ha riscosso il plauso di tutti, è stata quella della preparazione (Gaticci e Merlo) di un manuale, formato "TM", contenente la lista dei manuali in possesso degli appartenenti al gruppo, e le istruzioni per reperirli. Nello stesso momento, da parte degli autori, è stata presentata la copertina del futuro Data Base rifatta ad immagine di un vero TM. USA. Veramente "forte"!

Altra validissima idea è stata quella della creazione di un sito "Internet", al fine di aver notizie in tempo reale, e per la trasmissione degli articoli a EF e a RR.

A proposito degli articoli, vorrei ribadire che chiunque scrive articoli (e speriamo siano tanti) è libero di farli pubblicare a chi vuole. Chiediamo solo che vengano firmati e che venga dichiarato che lo scrivente fa parte della AST.

Prima di scrivere un articolo, vi consigliamo di chiedere a Mario Gaticci, o alla Redazione di Elettronica FLASH, se l'argomento è già stato toccato, oppure se è in aspettativa di pubblicazione, e di mandargliene una copia per "memoria". Grazie !

Comunque ci siamo dati appuntamento all'edizione di maggio '99, per tirare le somme del primo anno di attività. Ma per molti di noi gli appuntamenti saranno più ravvicinati, viste le molteplici fiere autunnali.

Erano presenti al pranzo:
I4ECC, IK4EWQ, IK2XEG, IW2EQC, Luigi Bianchi, IK4XRB, I4SFM, I2WGI, I2CJD, I2MZC, IK0QDQ, I4CQO, IW4ALS, Piero Noto, Fabrizio Pinotti, Adriano Merlo, Mario Gaticci, I0BR, I0MGJ, IK2BHX, IW9DKY e I4YMB. Ai quali va il nostro saluto, assieme agli amici che non sono potuti venire. Ah, dimenticavo : per la cronaca, attualmente siamo in 51.

73 e arrivederci a tutti de William, Giacomo e Fabrizio.

UN AMPLIFICATORE PWM MOSFET A PONTE HI-FI CAR SURPLUS

Redazionale

Oltre 30W effettivi in auto a 12Vcc utilizzando un "modulo surplus Hi-Fi car" concernente un amplificatore PWM a ponte di Mosfet facilmente reperibile tramite spedizione postale o alle fiere del settore per poche migliaia di lire...

Tutto è cominciato alla fiera di Forlì alla quale ho notato, allo stand della ditta FAST, un certo numero di pannelli acustici ricoperti di moquette per auto completi di altoparlanti ed elettronica, venduti a prezzo irrisorio, marcato DELCO BOSE; da buon intenditore di Hi-Fi e Hi-Fi-car, sono stato subito attratto dalla marca della targhetta; infatti la DELCO è un colosso dell'elettronica USA e la BOSE è un blasonato nome dell'Hi-Fi domestico ed in automobile.

I pensieri sono subito balzati indietro e il ricordo di un progetto tutto USA della BOSE di un amplificatore PWM a ponte mi tornò alla mente. Che si tratti di questo? Acquistai subito due di questi diffusori amplificati pensando di trovare all'interno il solito TDA2005

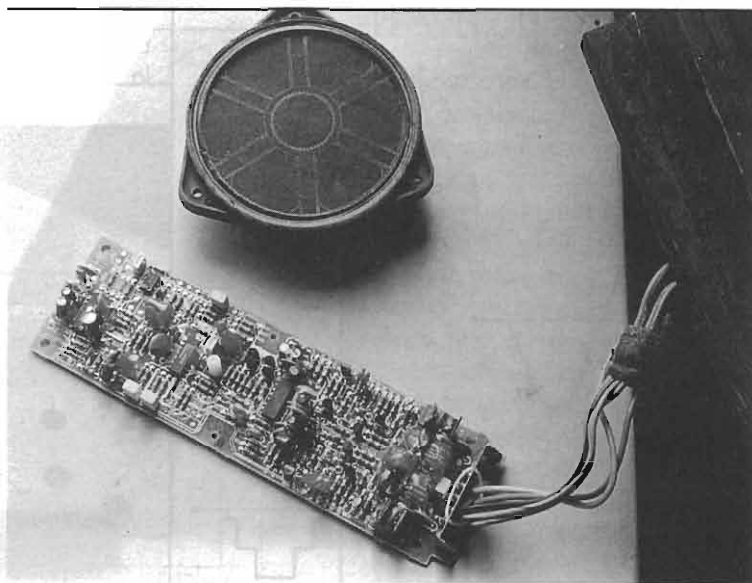



Foto 1 - Particolare dell'amplificatore PWM a ponte a mosfet e altoparlante.

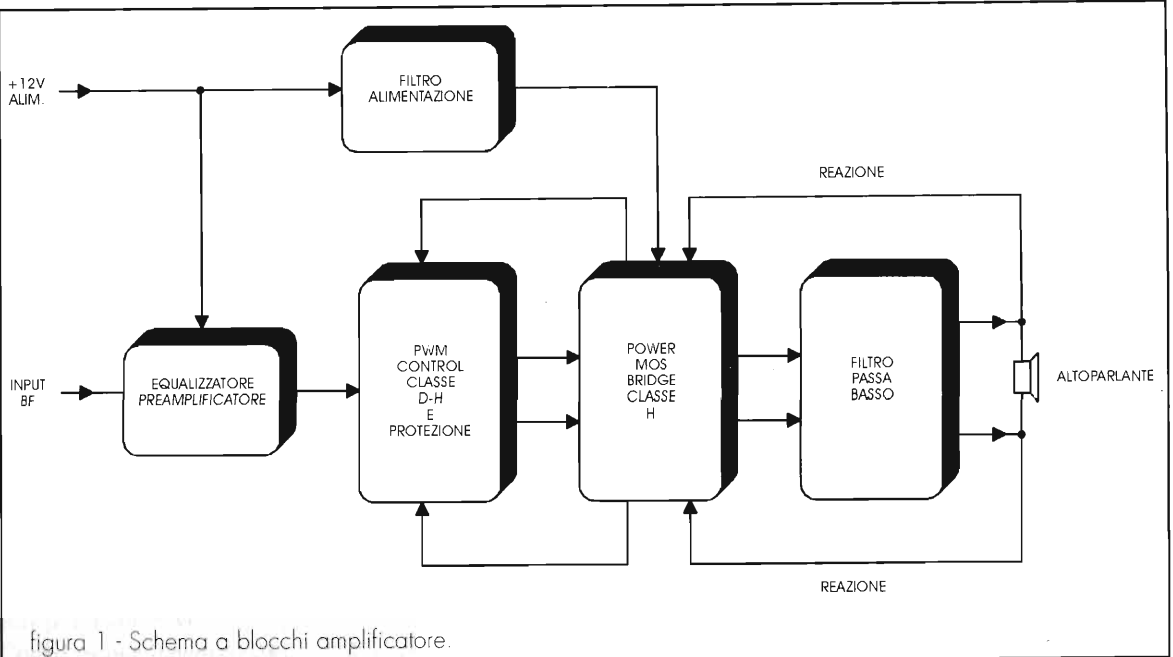



figura 1 - Schema a blocchi amplificatore.

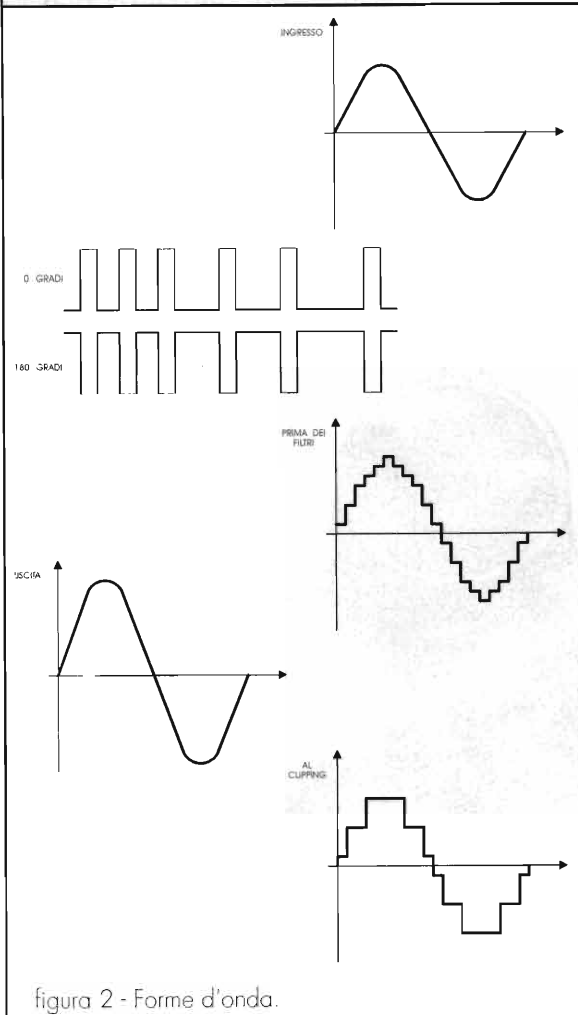



figura 2 - Forme d'onda.

quindi, non senza faticare, ho aperto la cassa acustica ed ho notato uno scatolotto lungo e basso contenente l'elettronica ed uno sconcernante altoparlante senza cono, composto solo di un largo centratore in tela corrugata.

Controllate le connessioni ho provato l'apparecchio collegandolo a fonte sonora preamplificata e, notato la buona resa sia in potenza che sonora, ho iniziato a smontare tutto: certo era che il modulo erogava ben oltre i soliti 18W dei TDA...

Per prima cosa ho provato l'impedenza del trasduttore, ben inferiore ai soliti 4Ω, vicina ai 2Ω, poi ho aperto la scatola metallica: non vedendo nessuna aletta, mi

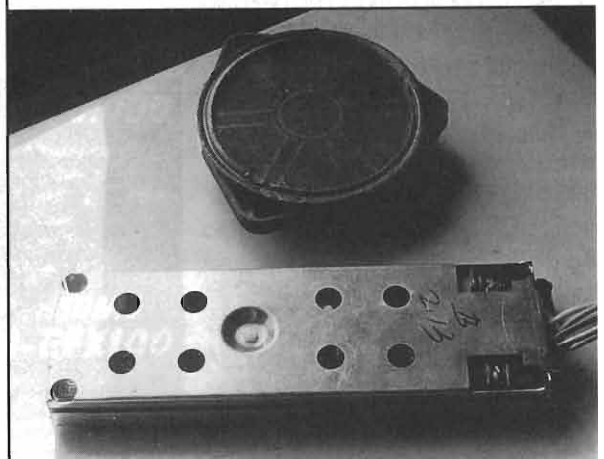



Foto 2 - Lo stesso apparecchio di Foto 1 con ancora la calotta di protezione in alluminio.

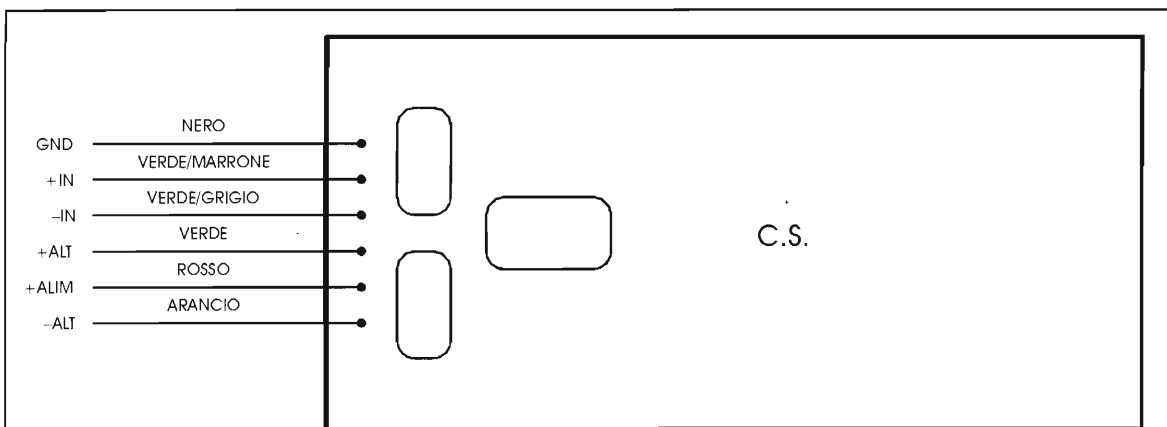



figura 3 - Connessioni al C.S., valide anche per il nuovo ampli di dimensioni più contenute.

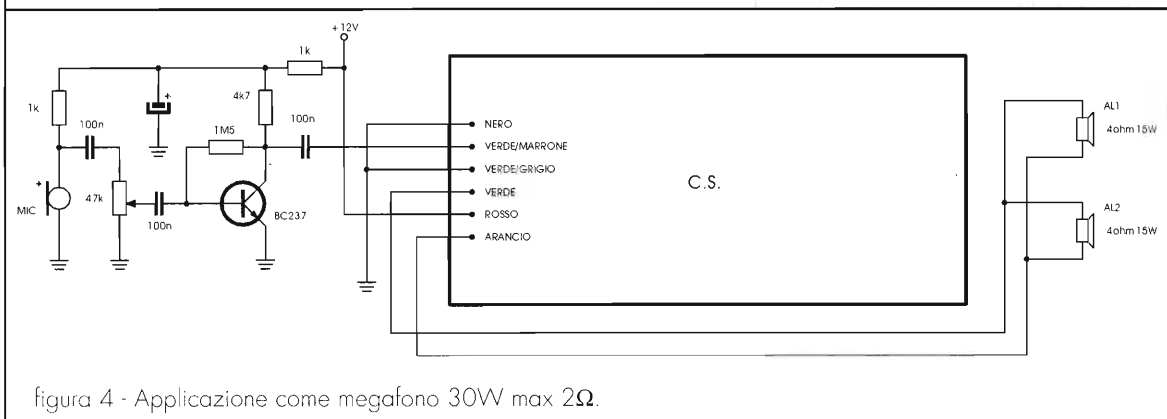



figura 4 - Applicazione come megafono 30W max 2Ω.

sorse il dubbio che si trattasse di un ampli digitale PWM, subito confermato dal ponte di mosfet e dalla miriade di componenti utilizzati: ben 10 transistori, quattro integrati e quattro mosfet, oltre ai filtri passa basso in uscita.

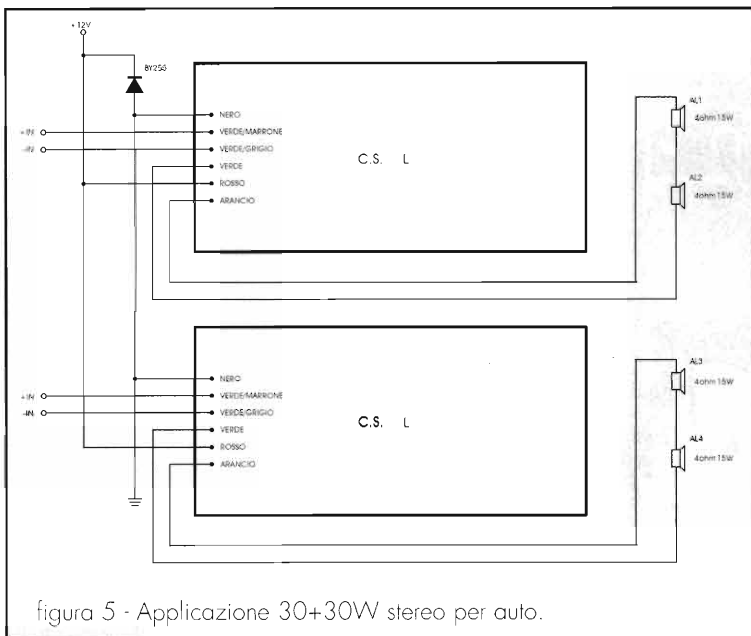



figura 5 - Applicazione 30+30W stereo per auto.

In seguito ho provato il circuito all'oscilloscopio con carico fittizio di 2Ω e generatore. In effetti la potenza erogata a 14,4Vcc è di 30W effettivi, il clipping è tipico del PWM, ovvero non tosa l'onda, ma la scaletta. Proprio un bell'oggettino!

Nelle Foto 1 e 2 potete vedere la scheda elettronica aperta, vicino allo strano altoparlante a larga banda. Sul circuito notate, a destra vicino ai fili, il circuito con i quattro mosfet di potenza, nemmeno dissipati, e tre toroidini, uno per il filtro antialias, gli altri due passabasso sulle uscite del ponte; questi filtri sono importantissimi perché rendono di nuovo sinusoidale l'onda a gradini risultante dalla commutazione PWM (figura 2). Gli integrati svolgono

la funzione di preamplificatore ad ingresso simmetrico - limitando così rumori e disturbi di motore e ritorni di massa-comparazione di segnale e pilotaggio del ponte PWM.

In figura 1 lo schema a blocchi rivela il funzionamento piuttosto complesso del circuito che ottiene su 2Ω/30W, valore di potenza quasi ideale! Infatti il rendimento dello stadio è superiore al 90%. Bello, vero?

Analizziamo ancora più a fondo il circuito: a sinistra il pre-simmetrico, al centro il gruppo sfasatore, integratore e pilota dei mosfet, infine a destra i power controller a effetto di campo. I filtri passa basso concludono lo schema. Per semplicità non abbiamo disegnato il filtro antialias.

figura 6 - Applicazione come subwoofer attivo 60W.

In figura 4 sono mostrate le connessioni mentre nelle altre figure possiamo vedere solo alcuni dei possibili utilizzi dei moduli PWM DELCO BOSE. Ricordo che con due moduli potremo avere un amplistereo da 60W totali, un subwoofer attivo, con filtro passabasso in ingresso da 60W, un buon megafono a 12V oppure un modulo connesso alla rete 220V.

La assoluta particolarità del circuito sta nelle minime dimensioni, nel minimo calore da dissipare, nell'altissimo rendimento e, vista l'offerta della ditta FAST, del bassissimo costo.

Foto 3 - La nuova versione dell'amplificatore.

Procuratomi quattro moduli di questo tipo, li ho montati sull'auto della moglie che, un poco perplessa all'inizio, poi ha gradito la sonorizzazione della vettura; infatti gli altoparlanti stanno, due sulla cappelliera posteriore a lunotto, gli altri nelle portiere anteriori. Anche chi non fosse appassionato di Hi-Fi-car non deve farsi mancare un simile amplificatore perché testimonia come, anche alcuni anni fa, la BOSE fosse già all'avanguardia elettroacusticamente.

Per avere maggiori ragguagli tecnici sul PWM Amp, potrete riferirvi ad alcuni articoli pubblicati in passato da Garberi nel n°11/90: Amplificatore BTL PWM con L298; Dini nel n°1/88: Amplificatore PWM BTL 25W con TDA 7260 n°5/91: Amplificatore PWM autooscillante.

Oggetto di prossima trattazione il circuito, sempre della BOSE U.S.A. Hi-Fi-car, con TDA 7260 sempre proposto dalla ditta FAST in surplus non usato e garantito, ai migliori prezzi.

Arrivederci alla prossima volta.

Per informazioni e ragguagli tecnici chiedere alla Redazione che si metterà in contatto con l'Autore.

P.S.: Pochi giorni orsono ho avuto tra le mani un altro amplificatore sempre della BOSE propostomi dalla stessa FAST, di dimensioni più piccole ma dalle medesime caratteristiche elettriche, quindi, incuriosito, lo ho aperto notando la presenza di due soli integrati, un TDA 7260 ed un TDA 7232 oltre ai quattro mosfet di rito. Questo nuovo progetto realizzato dalla SGS per la stessa BOSE è stato oggetto di pubblicazione sulla nostra rivista, desunto dal data sheets della SGS.

Nella Foto 3 potete vedere la versione nuova di questo interessante apparecchio. Un bel ciao a tutti!

QUELLO CHE ALCUNI FORSE DESIDEREREBBERO CONOSCERE

Redazione

Il professor Giorgio Tabarroni dell'Università di Bologna, uno dei più stimati e autorevoli studiosi dell'opera marconiana, in un pregevole saggio su Marconi, scritto in occasione del centenario della sua nascita, espresse un giudizio che non poteva prestarsi ad equivoci: *"La storia della radio è stata scritta una infinità di volte. Tuttavia poche pagine della storiografia tecnico scientifica sono così poco attendibili come quelle che si riferiscono a tale argomento"*.

Sono passati oltre vent'anni e chi ha seguito con un certo interesse gli eventi che hanno caratterizzato le celebrazioni per il centenario dell'invenzione si sarà certamente accorto che la letteratura ufficiale che ha trattato questo argomento ha fornito l'indiscutibile prova della validità di quell'acuta osservazione.

In altre parole, nessuno è riuscito a dimostrare che non fosse vera, e le versioni tuttora più accreditate sulla storia delle origini della radio ricalcano le valutazioni già espresse nel passato, senza incoraggiare gli studiosi a tentare di riesaminare quelle opinioni che, non poggiando su nessun ragionevole fondamento che possa convalidarle, vennero appunto definite dal professor Tabarroni come *inattendibili*.

In altre parole si potrebbe dire pertanto che, attraverso le fonti ufficiali, nessuno abbia finora offerto un contributo alla conoscenza della verità storica su quegli elementi scientifici fondamentali, i soli in grado di documentare l'assoluta priorità di Marconi nell'invenzione del primo e unico valido sistema di comunicazione a onde elettromagnetiche: la Radio.

Nel 1995 infatti anche la Russia ha celebrato il centenario dell'invenzione della radio... ma, in accordo con le dichiarazioni espresse a suo tempo dalle autorità del passato regime sovietico, i russi sono ancora convinti che la radio l'abbia inventata Aleksander Stepanovic Popov.

Nel lontano 1962, in seguito ai continui veri e propri attacchi da parte di coloro che accusavano Marconi di "plagio e affarismo pragmatico": il professor Charles Susskind del Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Berkeley, constatato che dalle università italiane non si levava nessuna voce di protesta, assunse personalmente le difese di Marconi.

Dopo il suo pregevole saggio intitolato "Popov e gli inizi della radiotelegrafia" (riconosciuto tuttora il più approfondito in materia di origini della radio), il professor Susskind venne accusato dai russi di essere un partigiano di Marconi, egli allora per difendersi da questa accusa rispose a quella critica e, per dimostrare che la sua disamina rispecchiava il comportamento di uno storico imparziale affermò che, per simpatia: "gli sarebbe stato forse più naturale essere dalla parte di quello scienziato pieno di preoccupazioni, che lavorava con enormi difficoltà in uno scarso laboratorio di Stato russo, piuttosto che dalla parte di un dilettante non senza impertinenza, che è stato sostenuto da grandiose risorse finanziarie, tendenzialmente autoritario per natura, che doveva diventare un'importante personalità del partito fascista".

Noi restiamo convinti che uno studioso serio come il Susskind per fare una affermazione di questo genere sia stato ingannato dalla letteratura ufficiale italiana che, parlando della personalità di Marconi, si è purtroppo espressa più di una volta in senso così ingeneroso e fuorviante.

Dalle testimonianze storiche (non dai pettegolezzi) ci risulta invece che ogni pensiero di Marconi giunto fino a noi testimonia la sua estrema modestia e lealtà anche nei confronti dei suoi denigratori.

Egli subì infatti molti torti ma per non ferire l'orgoglio dell'autorità costituita, di cui nutriva profondo rispetto e riverenza, preferì sempre tacere e lasciare che parlassero i fatti.

I laboratori scientifici dei suoi tempi erano dotati di buone attrezzature e gli scienziati disponevano di assistenti qualificati: Marconi invece aveva allestito a spese della sua famiglia un laboratorio in una soffitta e come assistenti poteva disporre, saltuariamente perché impegnati in altri lavori, di un fabbro, un falegname e un colono analfabeta ma prezioso perché onesto e fedelissimo: Antonio Marchi.

La radio nacque a villa Griffone di Pontecchio nell'agosto del lontano 1895: quando Marconi fece la basilare scoperta scientifica che delle onde elettromagnetiche di determinata lunghezza e polarizzazione del campo elettrico avrebbero potuto propagarsi a distanze insospettate.

Quando Marconi comprese che per sviluppare la sua scoperta scientifica sarebbero occorse grandi risorse finanziarie, la radio era pertanto già nata, ma si sarebbe sicuramente fermata a quel primo stadio del suo sviluppo: uno stadio, inutile dirlo, che non avrebbe convinto nessuno circa la sua utilità pratica e le sue possibilità future.

Non si può pertanto continuare a rimproverare a Marconi di aver compreso che una invenzione come la sua, per essere sviluppata e messa al servizio dell'umanità, doveva trovare subito una applicazione industriale.

Il danaro era necessario allora come è necessario oggi a quelle riviste che si sostengono con i contributi dello Stato e che per questo sono molto attente a non infrangere le direttive impartite da chi offre le sovvenzioni.

Coloro che invece si accorgono che certe opinioni potrebbero essere migliorate a tutto vantaggio della conoscenza della verità non sembrano essere graditi, perché costringono a rivedere e forse a dover modificare delle opinioni che si ritengono consolidate unicamente perché sono state espresse da fonti considerate ufficiali per la loro autorevolezza.

La storia sembra pertanto non aver insegnato nulla, infatti anche se le ipotesi sulle radiocomunicazioni espresse da Augusto Righi nel lontano 1897 si dimostrarono errate, mentre quelle di Marconi si dimostrarono scientificamente esatte, non importa; non importa neppure se il premio Nobel per la Fisica lo ricevette Marconi e non Righi: si continua ufficialmente a credere a quello che affermò Righi e basta.

Evidentemente qualcosa sotto questo aspetto non ha funzionato e non funziona ancora: crediamo pertanto che sia ragionevole cercarne la ragione e questa è solamente possibile mediante un dialogo aperto: se si ha veramente l'intenzione di invertire una tendenza che non fa certo onore ai compatrioti di Marconi.

Lo scopo della scienza dovrebbe essere la scoperta della verità: gli fa pertanto un brutto servizio chi tenta di occultarla o peggio ancora chi tenta di mistificarla per ragioni di prestigio nazionalistico.

Bibliografia essenziale:

- PROCEEDING OF THE IRE, 50 (1962), pp.2036 - 2047.
- BIBLIOGRAFIA MARCONIANA DEL CNR, Giunti-Barbera 1974.
- LA TELEGRAFIA SENZA FILO, Zanichelli - 1903.

PROGRAMMATORE DI EEPROM SERIALI

Antonio Melucci

Finalmente avrete a disposizione, oltre allo HW, anche l'indispensabile software per utilizzarle.

Restringiamo il nostro target subito ad un ben determinato tipo di EEPROM, le 24C02, memorie comunemente usate nei cellulari, centraline d'allarme, combinatori telefonici, chiavi digitali e altri circuiti programmabili. Altro tipo di EEPROM, quelle cosidette a 3 fili, sarà oggetto di un mio successivo articolo.

Il dispositivo che mi accingo a trattare è un piccolo integrato dall'apparenza di un comune 741 ed invece è una supermemoria, scrivibile e cancellabile elettricamente, di 256 bytes, commercializzata dalla SGS-Thompson, che scambia dati mediante una linea seriale sincrona denominata IIC bus.

Mi sembra doveroso dare ora qualche notizia su questo bus, tanto noto agli addetti, come sconosciuto a molti.

Il bus IIC è stato creato dalla Philips allo scopo di far dialogare più chip e periferiche con il minor numero possibile di fili. La massima velocità di trasferimento dei dati è di 100kHz.

Struttura a bus significa un'architettura in cui tutti gli apparecchi sono collegati tra loro per mezzo di linee comuni; per seriale si intende che l'informazione passa su una sola linea, un bit dopo l'altro.

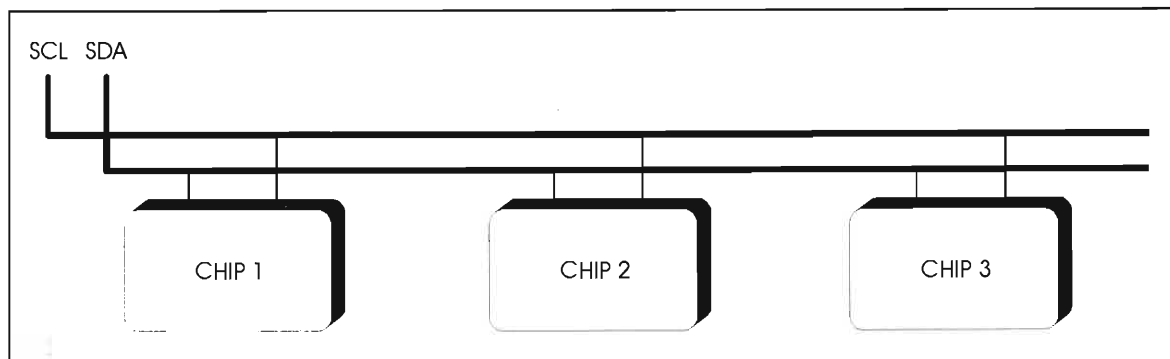
Per il bus IIC sono necessari e sufficienti due soli fili di collegamento, SDA (serial data) e SCL (serial clock) che si incaricano, rispettivamente, di portare i dati e di sincronizzare i vari dialoghi. Ogni chip IIC è univocamente individuato da un indirizzo con il quale può sia ricevere sia trasmettere informazioni con un protocollo che è lo IIC.

A grandi linee il dialogo tra due chip A e B può svolgersi in questa maniera:

— Se A vuole inviare informazioni a B:
A inizia il dialogo
A (master) invia l'indirizzo di B (slave)
A invia dati a B
A termina il dialogo

— Se A vuole ricevere informazioni da B:
A inizia il dialogo
A (master) invia l'indirizzo di B (slave)
A attende i dati da B
A termina il dialogo

deve necessariamente essere di 8 bit.

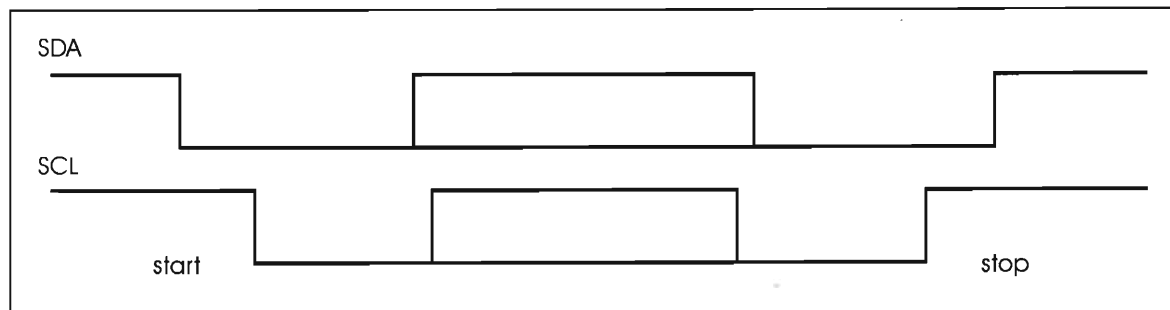
Il numero di byte, invece, che può transitare durante un dialogo, può variare a discrezione del master. Ognuno di essi deve però essere seguito da un bit di Acknowledge.

In figura vediamo come ogni periferica è connessa al bus IIC. SDA ed SCL sono connessi al positivo di alimentazione con resistori di pull-up, quindi, quando il bus è libero, entrambe le linee sono mantenute a livello alto.

Con condizione di START e STOP si intende il protocollo di inizio e quello di termine di un dialogo.

Abbiamo una condizione di start se, mantenendo a 1 la linea SCL, si porta a livello basso la linea SDA.

Abbiamo una condizione di stop se, al termine di un dialogo, quando la linea SCL è ad alto livello, la linea SDA è portata da basso ad alto livello.

Il clock relativo a questo bit viene generato dal master che, contemporaneamente, rilascia la linea SDA (livello alto) per verificare se lo ACK viene prodotto dallo slave indirizzato. Il chip slave, infatti, in corrispondenza dello impulso di clock relativo allo ACK, deve portare bassa la linea SDA e tenerla così per tutta la durata dell'impulso stesso.

Il formato più comune di pacchetto dati trasferito durante un colloquio è costituito da una prima condizione di start seguita da 7 bit di indirizzo di slave, poi viene inviato un altro bit per dire alla periferica se si vuole leggere o scrivere (bit R/W). Il passo successivo è la generazione del bit di ACK da parte dello slave, a questo punto è possibile lo scambio di 8 bit seguiti dal solito ACK, ripetuti anche N volte,fino all'invio, da parte del master, della condizione di stop.

Vediamo ora come avviene il dialogo: poiché il passaggio del bit è sincronizzato con il clock e il bit viaggia su SDA l'informazione deve essere presente sulla linea SDA prima che il clock si porti a livello alto. In quel momento il dato è ritenuto valido. Il dato successivo dovrà essere presente prima della nuova risalita del clock. Per tutta la durata del clock a livello alto, il dato non dovrà cambiare sulla SDA, ciò è possibile solo quando SCL è basso. Ogni byte inviato sulla linea SDA, sia esso di dato o di indirizzo,

| S | sl.address |R/W| A | data | A | data | A | P |

Avendo già detto delle condizioni di start e di stop, c'è da vedere come avviene l'indirizzamento.

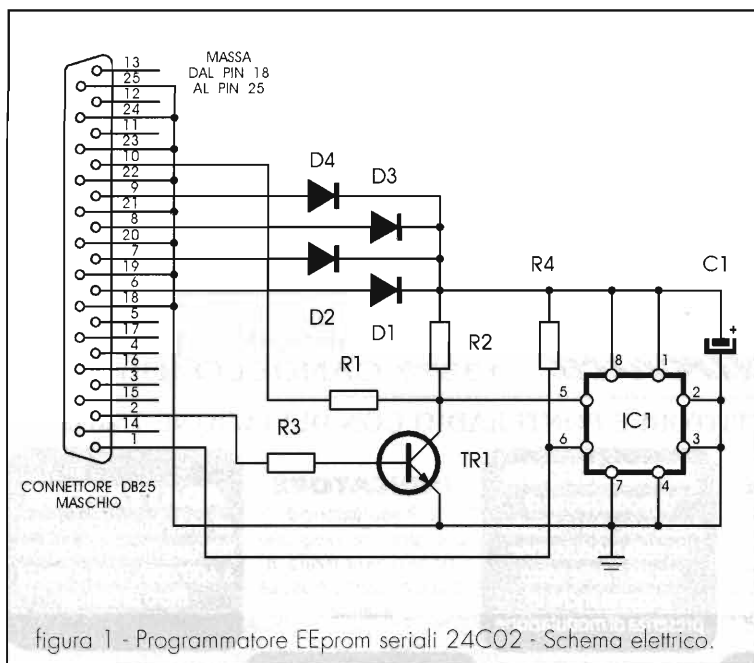



figura 1 - Programmatore EEprom seriali 24C02 - Schema elettrico.

Current Address Read

Dopo lo start si dà lo address byte con R/W = 1, la memoria allora risponde con lo ACK e mette sulla SDA il byte indirizzato dal suo contatore interno, il contatore viene poi incrementato. Il master non deve fare lo ACK e termina il trasferimento con uno stop.

Random Address Read

Si fa un ciclo di scrittura fittizio per caricare l'indirizzo di locazione nello address counter della memoria; si fa quindi un altro start del master e l'indirizzo slave è ripetuto con R/W = 1, la memoria allora mette su SDA il byte utilizzato. Il master non deve fare lo ACK e termina il trasferimento con uno stop.

Questa procedura è tale che il primo byte inviato dopo uno start indichi sempre l'indirizzo della periferica che il master vuole selezionare. Di questo byte i primi 7 bit sono lo slave address l'ottavo bit a zero dice che il master vuole scrivere il byte successivo nella periferica selezionata, mentre se esso è uno indica che il master si aspetta di ricevere dalla periferica dei dati.

Lo slave address è generalmente composto da una parte fissa e da una programmabile. La parte fissa è di 3 o 4 bit, in funzione dei pin, sul chip, disponibili per la formazione della parte programmabile. Nel caso delle EEPROM seriali la parte fissa è 1010, con la parte programmabile si possono quindi indirizzare fino a 8 dispositivi analoghi sullo stesso bus. Nel programmatore che vi propongo l'indirizzo slave è:

$$1\ 0\ 1\ 0\ A_2\ A_1\ A_0\ R/W$$
$$1\ 1\ 0$$

Per la scrittura delle EEPROM, il master produce lo start, l'indirizzo slave con R/W = 0 poi c'è un bit di ACK da parte dello slave, quindi il master invia il byte puntatore all'indirizzo della cella di memoria in cui vuole scrivere, poi aspetta un altro ACK, infine il master invia il byte da scrivere, quindi un nuovo ACK e infine uno stop dal master.

Per la lettura ci sono tre modalità da scegliere:

Sequential Read

Si può iniziare con uno dei metodi precedenti, in questo caso però il master fa lo ACK dei bytes ricevuti e la memoria continua a mandare i bytes in sequenza.

Due parole, finalmente, sul programmatore che vi propongo: si nota subito che è alimentato, attraverso 4 diodi, dalla porta parallela stessa. La

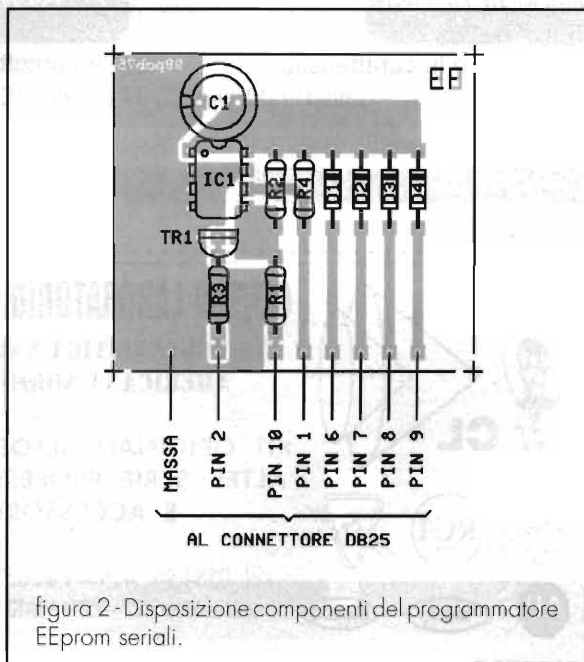



figura 2 - Disposizione componenti del programmatore EEprom seriali.

linea SCL è monodirezionale, quindi è collegata direttamente alla linea di Strobe della Centronics. La linea SDA è invece bidirezionale, c'è quindi il transistor che provvede a smistare i suoi bit nel caso che siano in ingresso da D0 o se sono in uscita sul pin 10 di riconoscimento della porta della stampante.

Per divertirvi con le vostre prove vi propongo un programmino in TurboBasic e che potete anche scaricare direttamente dal sito di E. Flash www.elflash.com. Contattatemi attraverso la redazione se avete bisogno di chiarimenti, oppure consultate il sito: www.st.com.

Alle prossime!

CW FLASH : IL SETACCIO

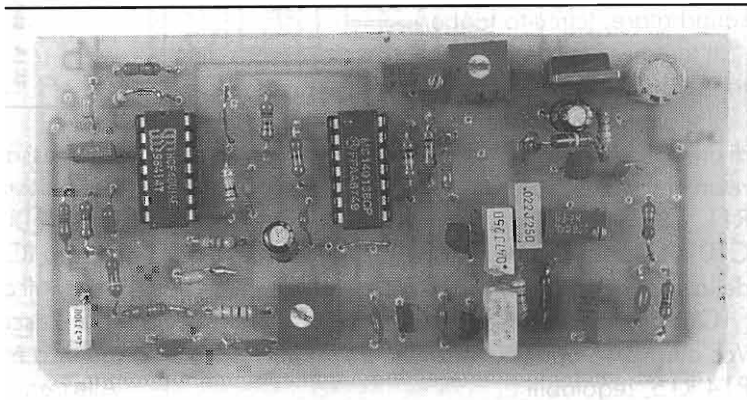
Giuseppe TOSELLI, IW4AGE

Vogliamo proporre agli appassionati di CW-RTTY un circuito insolito che renderà molto piacevole l'ascolto di questo tipo di segnali.

Chi legge riviste di elettronica spesso si imbatte in circuiti che hanno lo scopo di filtrare segnali ad audio frequenza, i quali rappresentano una informazione di tipo digitale, come il segnale CW, RTTY, FAX, PACKET ecc.: avrà anche notato che gli viene propinata sempre la stessa minestra, più o meno riscaldata e variamente condita. Noi di ELETTRONICA FLASH intendiamo sottoporre all'attenzione un circuito veramente unico ed inedito, allo scopo di dimostrare che con un minimo sforzo è possibile elaborare qualcosa di diverso, ma efficace rispetto a quanto altri propongono.

Setaccio elettronico

Il CW FLASH consiste in uno pseudo filtro, che a mò di setaccio lascia transitare solo la nota utile, meglio ripete in uscita un tono che, essendo prodotto in loco, è totalmente esente da rumore. Il circuito implementato per raggiungere lo scopo ha le seguenti prestazioni:

1°) Larghezza di banda regolabile entro vasti limiti. Risposta con fianchi estremamente ripidi.
2°) Nessun rumore o note laterali che appesantiscono l'ascolto.
3°) Ottima sensibilità, comunque regolabile.
4°) Manipolazione del tono praticamente perfetta, distorsione bassa.
5°) Uscita sia sinusoidale che digitale, da inviare ad un ampli o ad un computer per essere decodificata.
6°) Circuito didattico, può suggerire altre applicazioni, come telecomandi ecc..

Principio di funzionamento

Stabilito quanto si spera di ottenere, vediamo la fattibilità circuitale; esistono circuiti integrati commerciali che svolgono la funzione di tone decoder, come ad es. LM567, basati su di un PLL. Questi presentano l'inconveniente di essere sensibili sia al livello del segnale applicato in ingresso che a segnali armonici.

Si è optato di rendere il segnale di ingresso in forma digitale livello 0-5V, quindi attraverso una elaborazione, determinare la durata del periodo T del segnale ed ottenere, conseguentemente, un impulso in uscita solo entro un pre determinato intervallo di T.

Ora, nota la relazione Fo=1/T, si discrimina una frequenza F, o meglio un preciso intervallo di frequenze.

Entro questo intervallo si ha in uscita un livello logico alto (tensione = 5V) che controlla un oscillatore sinusoidale a circa 800Hz , questo è il segnale utile e privo di rumori indesiderati.

Schema elettrico

Consideriamo ora ogni singolo stadio dello schema ed analizziamone il funzionamento.

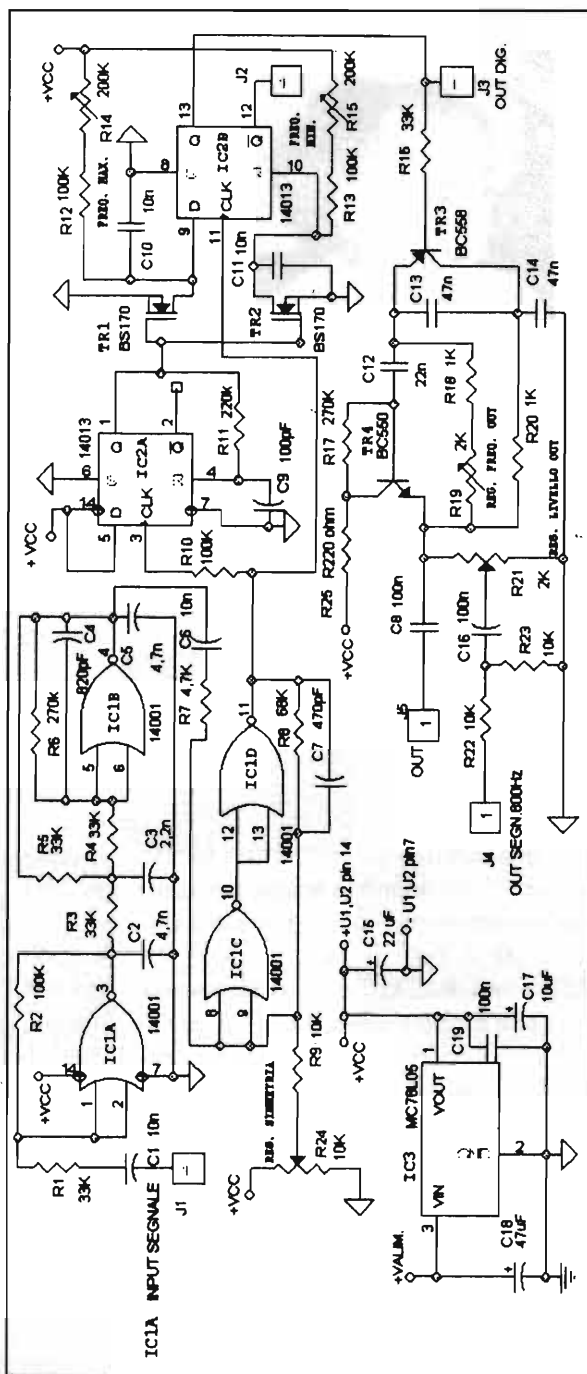
Il segnale prelevato dal ricevitore, presa cuffia o apposita uscita, viene inviato al punto J1 del decoder ed amplificato da IC1A, polarizzato in zona lineare: la amplificazione è determinata dal valore di R2.

Segue uno stadio IC1B, con il compito di filtrare il segnale, limitando la risposta alle frequenze elevate non utili; questo filtro passa basso presenta una pendenza non elevata, in modo da non produrre risposte indesiderate al transitorio (un filtro ad elevato 'Q' tenderebbe ad allungare il tono).

Il segnale prosegue verso le porte IC1C, ed IC1D, collegate in modo da realizzare uno squadratore, (circuito trigger).

Il trimmer R24 determina il punto di lavoro del trigger regolando la sensibilità e la simmetria.

Il segnale a livello logico è applicato ai pin clock di un 4013 doppio flip- flop: IC2A serve a produrre un breve impulso la cui durata è determinata da R11 C9. Questo impulso scarica due capacità C10 e C11, collegate a D pin 9, e Reset pin 10 della sezione IC2B del 4013.

Queste capacità C10-C11 sono connesse a Vcc attraverso opportune resistenze R12 R13, ed R14 R15, regolabili .

È necessario un intervallo di tempo T, dipendente dalla costante RC, perché la tensione ai capi di C10 e C11 raggiunga la soglia di scatto dell' integrato IC2B.

I segnali a frequenza bassa resettano continuamente l'uscita Q di IC2B, la soglia inferiore di frequenza è regolabile da R15.

Alle frequenze utili comprese entro l'intervallo T,

RO = ponticelli o resistenze 0Ω
R1,R3,R4,R5,R16=33kΩ
R2,R10,R12,R13=100kΩ
R6,R17=270kΩ
R7=4,7kΩ
R8=68kΩ
R9,R22,R23=10kΩ
R11=220kΩ
R18,R20=1kΩ
R14,R15=200kΩ trimmer
R19,R21=2kΩ trimmer
R24=10kΩ
R25=220Ω
C1,C6,C10,C11=10nF
C2,C5=4n7F
C3=2n2F
C4=820pF
C7=470pF
C8*,C16,C19=100nF
C9=100pF
C12=22nF
C13,C14=47nF
C16,C15=22μF
C17=10μF
C18=47μF
TR1,TR2=BS170
TR3=BC558
TR4=BC550
IC1=CD4001
IC2=CD4013
IC3=78L05,7805
*C8 inserito solo se serve uno squadratore supplementare, per isolare la CC di emitter di TR4.

il reset pin 10 non è attivo, mentre il pin 9 corrispondente all'ingresso D continua a caricare un livello logico 1 sul pin 13, rendendo l'uscita Q alta e attivando il tono di nota.

Alle frequenze elevate, l'ingresso D non raggiunge la soglia alta (C10 non si carica a sufficienza) per cui Q torna a livello logico basso, ed il tono di nota si spegne.

Il segnale logico presente alla uscita Q controlla un interruttore realizzato dal transistore TR3 che attiva a sua volta un oscillatore sinusoidale a circa 800 Hz.

Questo oscillatore è formato dal transistor TR4 e relativi gruppi di sfasamento RC connessi alla base di TR4.

Il trimmer R19 regola la frequenza di uscita con una minima escursione intorno al valore di 800 Hz, per variare la frequenza in modo rilevante sarà necessario intervenire sui valori di C12, C13, C14.

Il trimmer R21 serve per regolare il livello audio da inviare ad un eventuale amplificatore di potenza.

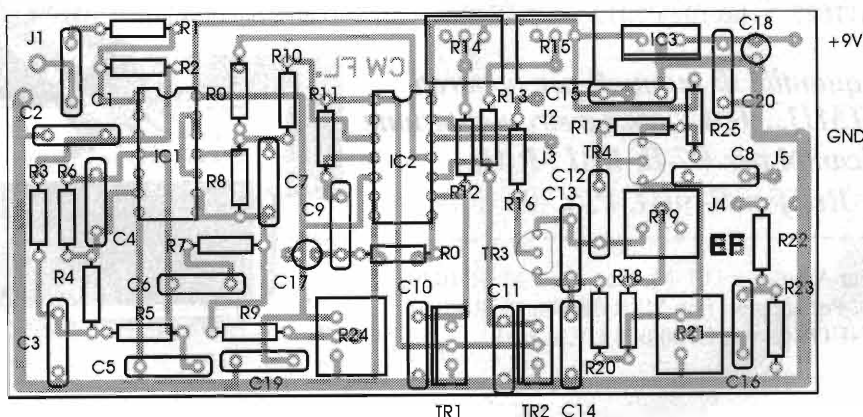
Si è scelto questo tipo di oscillatore perché presenta bassa distorsione ed un comportamento molto buono rispetto alla manipolazione della nota.

Gli usuali oscillatori, visti in altre pubblicazioni, si controllano interrompendo la tensione di alimentazione, metodo che produce di solito rumore di manipolazione, o peggio asimmetrie nelle semionde all'avvio o all'arresto del tono.

Il punto J5 presenta in uscita il segnale di tono con il massimo livello ed è stato inserito per applicarvi uno squadratore supplementare.

Questo può rendersi utile per entrare in una porta di computer, es. la seriale, per essere decodificato.

Il trigger può ricalcare lo schema elettrico visto in precedenza formato dalle porte IC1C - IC1D.

Sul contatto J2 si può collegare un LED con in serie una resistenza da 680 ohm, onde controllare

la presenza del tono in arrivo dal ricevitore, semplificando la sintonia del ricevitore stesso.

Il contatto J3 serve come uscita digitale per programmi da computer che prevedono questo tipo di segnale, ossia impulso largo = linea, impulso stretto = punto.

Possibili varianti

Chi incontrasse difficoltà nel reperimento dei BS170 può sostituirli con dei transistor BC550 avendo la precauzione di inserire in serie ad ogni BASE un resistore da 6,8kΩ, è pure consigliabile interfacciare le uscite verso le porte del computer con dei foto-accoppiatori.

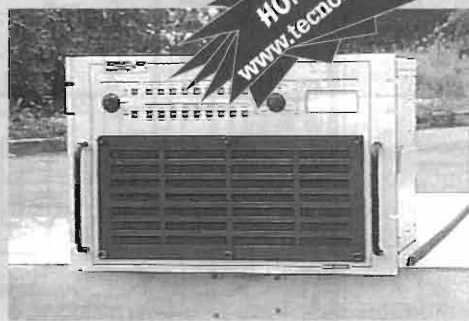
Taratura (senza strumenti)

a) Collegare un LED su J2 come da articolo
b) Collegare una resistenza da 10kΩ fra Vcc +5V e la base di TR3, il tono sarà sempre attivo.
c) Collegare J4 con J1, regolare R24 a metà corsa ed R21 per un segnale sufficiente in ingresso.
d) Regolare R14, R15 fino a fare accendere il LED su J2, ascoltando la nota e variando il tono con R19 si stabilisce la banda del filtro, attenzione a bande troppo strette, il vostro ricevitore potrebbe non avere sufficiente stabilità facendo uscire la nota dalla banda del filtro. Si può mettere in serie a R14/15 un potenziometro da 10kΩ sul pannello in modo da rendere la banda agevolmente variabile.

Note finali

Questo breve articolo è finalizzato a impieghi sperimentali e didattici, confesso una lieve punta polemica nei confronti di altre TESTATE ove poche sono le idee su circuiti diversi dal solito. Il presente circuito è stato collegato ad un ricevitore a conversione diretta pubblicato da Elettronica FLASH ove pure era presente il master di un piccolo amplificatore BF utile al presente progetto.

I risultati sono stati ottimi, si può far precedere il decoder da un tradizionale filtro per CW. Si è ritenuto che il montaggio giustificasse un master non troppo miniaturizzato, per usare componenti eventualmente ricuperati. Essendo presenti due soli integrati non avrete problemi, tuttavia se avete difficoltà l'autore è disponibile per fattivi aiuti e chiarimenti tramite la Redazione.

PS: essendo stato partorito da uno stato di delirio dell'autore, l 'unica nota bibliografica che consigliamo è la ICAN-6230 RCA, bandpass filter, anche se solo vagamente attinente, riferendosi la medesima al CD 4047. Per interfaccia verso RS232 vedi Elettronica FLASH n°152 - Luglio/Agosto '96 pag.95

GEIGER RUSSI

DOSIMETRO БЕРЕТ - ИРИ1 E MANUALE DEL PKCG-104

Paolo Boicelli & Walter De Sieno

Note, descrizione e schema del БЕРЕТ - ИРИ1 e a seguire manuale in italiano del PKCG-104.

Tempo fa, ho acquistato, anche perché incuriosito dalla provenienza, alcuni dosimetri ex URSS, fornitimi ad un prezzo ragionevole, dalla ditta MISELCO (Dott. L. Colombo - Via Roma 87/6 - 35014 Fontaniva PD). Tra questi segnalo il modello БЕРЕТ - ИРИ1 che è l'oggetto di queste note.

Ovviamente le istruzioni sono in russo e lo schema assolutamente assente. Dopo alcuni tentativi però, l'oggettino si è mostrato diligente ed il rapporto prestazione prezzo mi ha indotto a considerarlo più che benevolmente.

Il dosimetro è in custodia di plastica nera, con vano pile posteriore, strumentino analogico con scala a tre settori (verde: 0÷60µR/h, gialla: 60÷120µR/h e rossa: 120÷250µR/h adatto a radiazioni gamma.

I comandi sono tre: deviatore a destra (SA2) per l'alimentazione, deviatore a sinistra (SA1) per inserire l'audio e pulsante al centro (SB1) rosso per test batteria. Per quanto riguarda queste ultime sono in numero di due ma non da usare contemporaneamente (i supporti sono in parallelo evidentemente per rendere più flessibile l'alimentazione). In particolare i modelli sono 4x625U e 2x23225 entrambe da 6V. Ho risolto con morsettini esterni e quello che capita sotto mano.

Per aprire lo strumento bastano le normali cautele facendo attenzione alla vite centrale (nel vano pile) bloccata in testa con resina, quindi

invisibile, e a non operare con eccessiva energia.

Liberato dall'involucro, il dosimetro ha l'aspetto visibile in foto, in sostanza ben disposto e pulito anche se alcuni componenti non sono eccezionali. Pregevole è la possibilità di togliere il rivelatore R essendo inserito su clips e non saldato come in altri modelli. Ciò facilita sostituzioni e confronti con altri tubi.

Altro particolare da osservare è la capsula piezo che spesso non funziona perché non fa buon contatto (una cialda era dissaldata all'interno della capsula di lamierino. Con pazienza è possibile aprirla essendo stagnata ai bordi).

Ed ora viene il bello.

Eccovi lo schema di figura 1 ricavato dal mio esemplare. Avverto subito che osservando la lista dei componenti, qualcosa manca o forse è inesatto: era irraggiungibile a meno di non seviziare senza pietà lo strumento (funzionava e mi seccava metterlo KO). Sono eventualmente in attesa di un dosimetro da vivisezionare per completare ciò che manca. In ogni caso il tutto è più che sufficiente per malaugurati interventi o auspicabili modifiche.

A tal proposito, oltre ai fili per l'alimentazione esterna, visto le dimensioni delle batterie non proprio comuni, la serie dei piolini sulla sinistra numerati da 1 a 5 (dall'alto verso il basso), consente l'accesso alla base di VT1 (No.5), alla massa (No.4), al +Vb (No.3), all'out del rivelatore cioè ai capi di R4 (No.2); il No.1 non è connesso.

Inoltre, impulsi di conteggio possono essere ricavati da VD5 ed R11. Cosa si vuole di più?

Osservando lo schema, si nota il gruppo alimentazione nel tubo pilotato da VT1 e VT2 montati in Darlinghton con diodo di recupero VD1 che forma l'oscillatore bloccato astabile (si noti la BE di VT1 polarizzata direttamente). Il primario di T, è probabilmente costituito dalle prese 1,2,3,4 mentre il secondario (5,6,7,8,9) fornisce, tramite R2 ed R3,

R1 = 27kΩ	C4 = ?
R2 = R3 = 1MΩ	C5 = C6 = 22nF
R4 = 10kΩ	C7 = 220μF
R5 = 15kΩ	C8 = 47μF
R6 = 12kΩ	C9 = ?
R7 = R8 = 47kΩ	S = 800μA
R9 = 4,7kΩ	JM3 = buzzer piezo
R10 = 15kΩ	SB1 = pulsante
R11 = 4,7kΩ	SA1 = deviatore audio
R12 = ?	SA2 = deviatore ON/OFF
R13 = 22kΩ	VD1-4-5 = silicio
R14 = 47kΩ	VD2-3 = silicio H.T.
R15 = 33kΩ	VT1-2-3-4-5 = NPN
R16 = 27kΩ	I.C. = ?
C1 = 47nF	R = rivelatore
C2 = 1nF	T = trasf. oscillatore
C3 = ?	

figura 1

l'alta tensione al rivelatore, rettificata da VD2 e VD3, livellata da C2.

Il segnale (dovuto alla radiazione) è prelevato ai capi di R4 ed inviato all'I.C. (che tipo è?) che probabilmente funziona da monostabile, oltre che da pilota della cicalina (insieme a VT4). L'integrato in questione, è un 7+7 pin e si trova sotto la capsula piezo. Il deviatore SA1, consente, come detto, di escludere il conteggio audio (varia la tensione al Pin No.5 dell'IC da un valore basso per suono abilitato a circa +Vb per suono bloccato).

Gli impulsi, vengono poi prelevati dall'IC al pin 8 tramite VD5, integrati, ed applicati a VT5 che a sua volta comanda di emitter lo strumento S.

L'assorbimento è modesto, circa 600μA massimi.

Termino queste brevi note, chiedendo venia per quanto non completato ed augurando a tutti bassi valori misurati.

Nota

Dato che le misure sono espresse in μR/h credo opportuno segnalare: il Roentgen (R) è l'unità di misura, non SI, della dose di esposizione e vale solo per Radiazioni X e gamma. La dose di esposizione, è la quantità di carica che si ha in $1cm^3$ di aria secca quando è colpita dalle radiazioni.

In particolare:
1 R è la dose che fornisce in $1cm^3$ di aria secca in condizioni standard (0°C, 760mm Hg) $2.083 \cdot 10^3$ coppie di ioni monovalenti ($6.77 \cdot 10^4$ MeV assorbiti da $1cm^3$). Attualmente l'unità S.I. è il $C \cdot kg^{-1}$ e si ha:

$$1R = 2.579760 \cdot 10^{-4}\ C/kg$$

quindi:

$$1\ R/S = 2.579760 \cdot 10^{-4}/kg \cdot S$$

(intensità della dose di esposizione, non S.I.)

MANUALE IN ITALIANO DEL DOSIMETRO RUSSO PKCb-104

a cura di Walter De Sieno

Ho resistito molte volte alle fiere davanti a questi "giocattolini" così importanti per la salvaguardia della salute dell'uomo (dai danni che l'uomo stesso si arreca...).

Ma poi non ce l'ho fatta più e l'ho comperato anche io!

Caratteristiche

1. Misura delle radiazioni gamma

Portata: 0.1 - 99.99 microsiewert/hour corrispondenti a 10 - 9999; microRoentgen/hour (μR/h)

Precisione: ±40% della lettura sotto 100μR/h; ±25% della lettura sopra 100μR/h

Tempo di risposta: 28 secondi con S3 nella posizione superiore 280 secondi con S3 nella posizione inferiore.

Allarme audio al superamento della soglia selezionata di radiazioni gamma.

2. Densità di flusso di radiazioni beta da superfice per gli elementi

Stronzio-90 e Ittrio-90 (SR90+Y90)

Portata: 0.1 - 99.99 1/(sec•cm^2) (particelle per secondo per cm^2).

Precisione: ±60% della lettura sotto 1 1/(sec•cm^2); ±40% della lettura sopra 1 1/(sec•cm^2)

Tempo di risposta: 18 secondi con S3 nella posizione superiore; 180 secondi con S3 nella posizione inferiore.

3. Attività della sostanza radioattiva per l'elemento Cesio-137 (Cs137)

Portata: 2.000 - 2.000.000 Beckerel/kg corrispondenti a $5.4.10^{-8}$ - $5.4.10^{-5}$ Curie/kg.

Precisione: +50 -20% della lettura sotto 20.000 Beckerel/kg; ±150% della lettura sopra 20.000 Beckerel/kg

Tempo di risposta: 40 secondi con S3 nella posizione superiore; 400 secondi con S3 nella posizione inferiore.

Campo di energia delle radiazioni rilevate:
- beta 0.5 - 3 MeV
- gamma 0.06 - 1.25 MeV

Tempo di lettura: meno di 10 secondi.

Tempo di operatività continua: più di 12 ore.

Un suono intermittente segnala la fine del ciclo di misura.

Soglia di allarme per le radiazioni gamma: 10 - 160 μR/h (in 31 valori selezionabili).

Controlli

Pannello frontale

S1: interruttore acceso/spento (acceso nella posizione superiore):

S2: deviatore modalità (superiore: lettura con suono finale alla fine - inferiore: lettura ciclica continua);

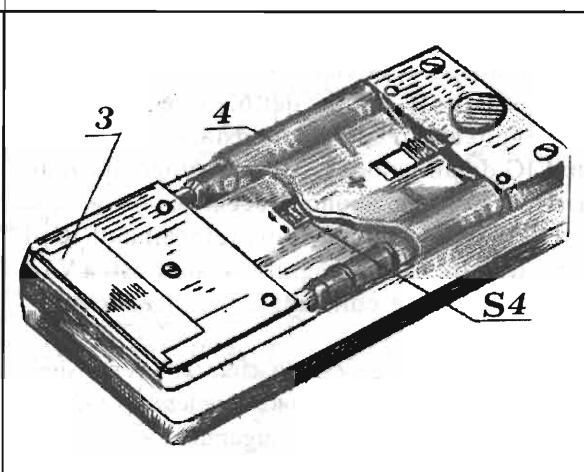
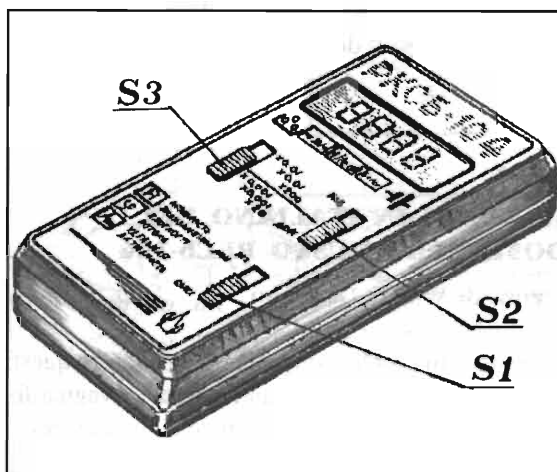
S3: deviatore portata (superiore x0.01 inferiore x0.001)

Display digitale a cristalli liquidi a 4 cifre.

Indicazione di batteria scarica tramite la lettera "V" appare nel display sulla destra quando la tensione scende sotto i 6V.

Indicazione di valore fuori campo è rappresentato sulla sinistra del display dal simbolo ":"

Pannello posteriore

Il dosimetro presenta uno scomparto per la batteria (3), uno sportellino/filtro (4), una fila di 8 dipswitch (S4) radioattività. Lo sportellino filtro è usato quando vengono misurati i raggi gamma e deve essere rimosso negli altri modi di misurazione. Per mezzo delle selezioni impostabili con S4 è possibile:
- commutare tre modi di funzionamento
- selezionare la soglia di allarme;

- connettere un sensore esterno di radioattività invece dei due interni.

Installazione

Attenzione! Quando lo sportellino/filtro è rimosso non danneggiare il film trasparente che ricopre i sensori infatti questi ultimi sono percorsi da un alto voltaggio (circa 400V).

Impostare gli switch di S4, che sono localizzati sotto lo sportellino/filtro, in questo modo:

Dopo aver settato S4 chiudere lo sportellino filtro.

- Per testare le capacità di lavoro spostare S2 e S3 nella posizione superiore quindi accendere lo strumento con S1, lo strumento misura la radiazione residua o di fondo;
- Dopo circa 28 secondi lo strumento produrrà un tono audio intermittente ad indicazione della fine del ciclo di misura.

Sul display apparirà un numero di 4 cifre rappresentante il valore di fondo delle radiazioni gamma espresso in µR/H.

Questo stato perdurerà per circa 14 secondi poi il ciclo di misura sarà automaticamente ripetuto.

- Spegnere lo strumento;
- Selezionare uno dei 31 livelli di allarme secondo la tavola riprodotta;
- Per testare il circuito di allarme spostare S2 e S3 nella posizione inferiore e accendere lo strumento.
- Per i prossimi 280 secondi il display continuerà a mostrare un incremento di lettura. Quando raggiungerà il valore precedentemente impostato con S4 lo strumento produrrà un tono continuo di allarme ad indicazione che la soglia di allarme è stata superata. Comunque il conteggio continuerà fino alla fine del ciclo di misura. L'allarme continuerà a suonare fino a che il valore della soglia è superato per la seconda volta oppure fino alla fine del ciclo di misura.

Questo completa il controllo dello strumento.

Operazioni

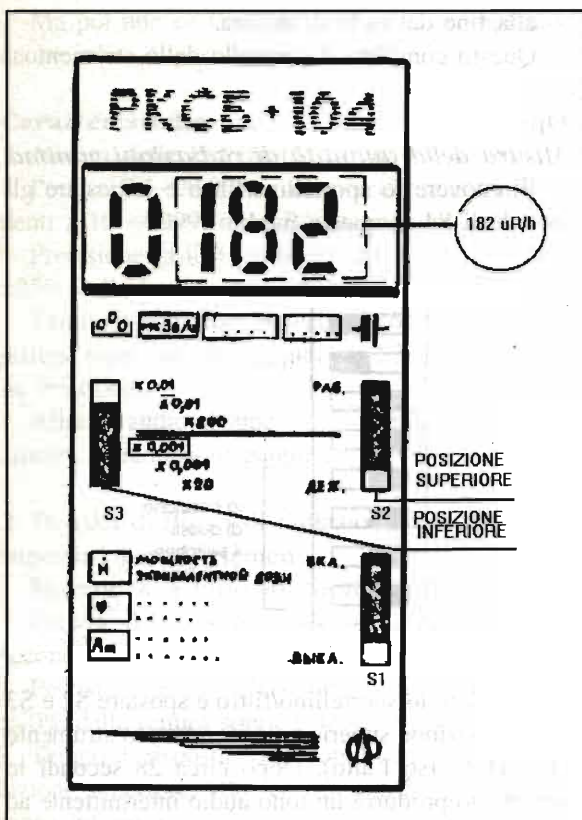
Misura della quantità di radiazioni gamma

Rimuovere lo sportellino/filtro e impostare gli switch di S4 in questo modo:

Chiudere lo sportellino/filtro e spostare S2 e S3 nella posizione superiore. Accendere lo strumento con S1 (verso l'alto). Dopo circa 28 secondi lo strumento produrrà un tono audio intermittente ad indicazione della fine del ciclo di misura e sul display apparirà un numero di 4 cifre. Il numero mostrato rappresenta il valore delle radiazioni gamma espresso in µR/h.

Per incrementare la precisione della lettura spostare S3 nella posizione inferiore lasciando tutto il resto come era già impostato. Il tempo di lettura aumenterà a 280 secondi in questo modo il valore della misura dovrà essere diviso per 10 al fine di ottenere un valore in µR/h.

Misura della densità di flusso

Rimuovere lo sportellino/filtro e impostare gli switch di S4 in questo modo:

Rimontare lo sportellino/filtro e spostare gli interruttori S2 e S3 nella posizione superiore. Posizionare il dosimetro alla distanza di 110-120mm dalla superficie da misurare, oppure inserire il contenitore plastico del dosimetro fra lo strumento e la superficie da misurare.

Accendere lo strumento portando S1 nella posizione superiore. Dopo circa 18 secondi il display mostra il valore residuo della densità di flusso. Rimuovere lo sportellino/filtro e posizionare il dosimetro vicino alla superficie lasciandolo aperto a meno di un cm.

Accendere lo strumento portando S1 nella posizione superiore. Dopo un po' di tempo lo strumento incomincerà a suonare. Prendere nota della seconda lettura. Per determinare la contaminazione radioattiva della superficie esaminata da parte della radiazione beta usare la seguente formula:

$$PHI = K \cdot (R2 - R1)$$

dove
K = 0.01 se S3 è nella posizione superiore
K = 0.001 se S3 è nella posizione inferiore
R1 = prima lettura (con sportellino/filtro)
R2 = seconda lettura.

Per valori inferiori a $10 1/(sec \cdot cm^2)$ un alta precisione di lettura può essere ottenuta se la misura viene eseguita con S3 nella posizione bassa. In questo caso, la misurazione necessita di circa 180 secondi ed il fattore K nella formula soprariportata deve essere variato in 0.001.

Misura specifica dell'attività di sostanze radioattive

Rimuovere lo sportellino/filtro e impostare gli switch di S4 in questo modo:

Rimontare lo sportellino/filtro e spostare gli interruttori S2 e S3 nella posizione superiore. Riempire una metà del contenitore plastico del dosimetro con acqua pulita (non contaminata) fino al bordo e posizionare il dosimetro su questo recipiente.

Accendere lo strumento portando S1 nella posizione superiore e prendere nota di 5 letture consecutive (A1, A2, A3, A4, A5). Calcolare il valore finale come media aritmetica dei 5 valori. Svuotare il recipiente dall'acqua ed asciugarlo, quindi riempirlo con la sostanza da esaminare (solida o liquida) fino allo stesso livello e ripetere la misura. Per calcolare la specifica attività del Cs137, nella sostanza da esaminare, usare la seguente formula:

$$A = K \cdot (Am - Ar) \text{ in Beckerel/kg}$$

dove:
K = 20 se S3 è nella posizione inferiore
K = 200 se S3 è nella posizione superiore

Per il valore in Curie/kg, moltiplicare per $2.7 \cdot 10^{-11}$.

PROBLEMI

Inconveniente	probabile causa	rimedio
1. Nessuna indicazione sul display oppure il valore appare ma per un attimo	batteria completamente scarica	sostituire la batteria
2. Quando viene misurata la quantità di radiazione residua appare il simbolo di fuori portata (-:-) sul display	sensore(i) difettoso(i)	sostituire i(l) sensori(e)
3. Nessun tono audio nel controllo ciclico	capsula difettosa	sostituire la capsula
4. Uno o più cifre mancano sul display	- LCD difettoso - IC contatore difettoso	- sostituire LCD - sotituire IC difettoso

soglia µR/h	posizione S3	posizione S4 100	200	400	800
10	GIÙ	1	1	1	1
20	GIÙ	0	1	1	1
30	GIÙ	1	0	1	1
40	GIÙ	0	0	1	1
50	GIÙ	1	1	0	1
60	GIÙ	0	1	0	1
70	GIÙ	1	0	0	1
80	GIÙ	0	0	0	1
90	GIÙ	1	1	1	0
100	GIÙ	0	1	1	0
110	GIÙ	1	0	1	0
120	GIÙ	0	0	1	0
130	GIÙ	1	1	0	0
140	GIÙ	0	1	0	0
150	GIÙ	1	0	0	0
160	GIÙ	0	0	0	0

soglia µR/h	posizione S3	posizione S4 100	200	400	800
100	SU	1	1	1	1
200	SU	0	1	1	1
300	SU	1	0	1	1
400	SU	0	0	1	1
500	SU	1	1	0	1
600	SU	0	1	0	1
700	SU	1	0	0	1
800	SU	0	0	0	1
900	SU	1	1	1	0
1.000	SU	0	1	1	0
1.100	SU	1	0	1	0
1.200	SU	0	0	1	0
1.300	SU	1	1	0	0
1.400	SU	0	1	0	0
1.500	SU	1	0	0	0
1.600	SU	0	0	0	0

Se avviene una lettura fuori campo il display mostra: 0123, spostare S3 nella posizione superiore e ripetere la misura.

Impostazione delle soglie di allarme

Rimuovere lo sportellino/filtro e impostare i 4 switch superiori di S4 in questo modo:

La posizione dei rimanenti 4 switch inferiori dipende dal valore di soglia che abbiamo necessità d'impostare e che possiamo ricavare dalla tavola a lato.

Selezionare S2 nella posizione bassa (controllo ciclico) e accendi lo strumento. Quando la quantità di radiazione gamma supera il valore impostato un tono continuo sarà emesso dallo strumento.

dal TEAM ARI - Radio Club «*A. Righi*» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

INVITO AL QRP

a cura di IK4HLP, Luciano Merighi

Dopo aver invitato al CW i nuovi licenziati OM (vedi "Elettronica Flash" ottobre e novembre 1994), mi accingo ora a far conoscere, ai Lettori di questa rivista, esperienze, soddisfazioni e, diciamolo pure, emozioni derivanti dall'impiego, in campo radiantistico, delle piccolissime potenze in CW.

Nel luglio del 1993 mio fratello IK4GND, costruì un piccolo trasmettitore per CW, in 20 metri, la cui potenza al bocchettone di uscita risultava di circa 1W e che abbinammo, per la ricezione, ad un RTX Kenwood TS440S impiegando un "commutatore automatico elettronico", per passare dalla ricezione alla trasmissione.

L'antenna era un semplice dipolo teso tra due alberi, nel cortile di casa mia e distante dal suolo circa otto metri.

Assemblato ed accuratamente tarato il trasmettitore, mio fratello iniziò ad ascoltare attorno ai 14.060 MHz, alla ricerca di qualche chiamata e, al momento che ritenne più opportuno, con grande trepidazione, rispose al "CQ" di HA5AJ, Zoltan di Budapest, battendo: "...de IK4GND/QRP".

La risposta non si fece attendere: " IK4GND/QRP de HA5AJ HA5AJ KN"....

Era, in assoluto, il suo primo QSO in QRP portato brillantemente a termine dopo aver..... incassato un buon RST: 549!

Non era stato inventato nulla di nuovo, sia ben chiaro.

Avevo letto di collegamenti eccezionali effettuati già da moltissimi anni e di OM che hanno conseguito il Diploma DXCC su tutte le bande in QRP, sia in CW che in SSB (ovviamente con antenne migliori della mia!), tuttavia era stata una bella esperienza.

Confortato dal primo positivo contatto, collegò quello stesso giorno (il 10 luglio 1993), anche HA1AV, ricevendo un lusinghiero rapporto: 589!

Il giorno 18 luglio, dello stesso anno, alle ore 02:10 UTC, come terzo QSO della serie, ecco un bel collegamento con un OM di oltre Atlantico: W1IRO del Maine!

Seguirono poi molti QSO in ambito europeo.

Anche io mi misi al tasto collezionando un bel numero di QSL (cartoline di conferma).

E siccome l'appetito vien mangiando, ecco assemblato un minuscolo ricetrasmettitore completo per i 40 metri, 1W circa, in CW, utilizzando un "kit" di provenienza USA.

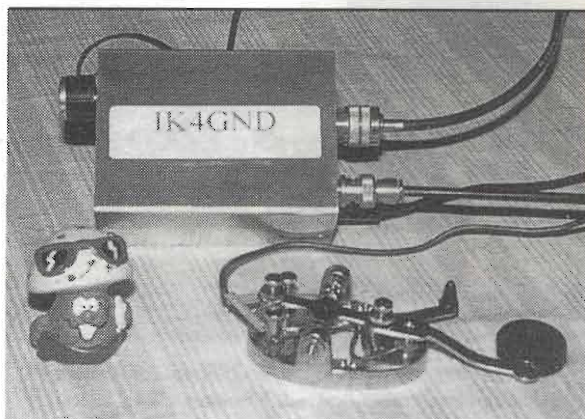
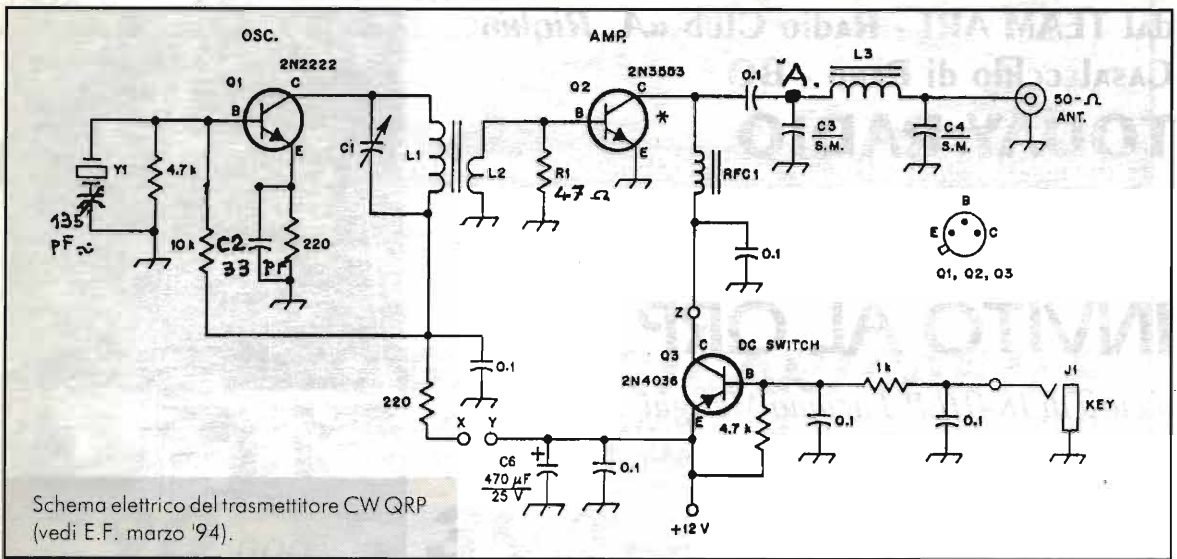
Per antenna usai un braccio del dipolo dei 20 metri con l'ausilio di un piccolo accordatore (descritto ed illustrato nel numero di settembre del corrente anno di "Elettronica Flash").

Ed anche con questo apparecchio, non lesinando sulla pazienza, in ambito europeo i QSO... si sprecano!

Che bello vedere sul mio tavolo semplicemente due scatoline (l'RTX e l'accordatore), un comune tasto verticale, una batteria da 12V - 2A, un blocco per note ed una biro!

Alzando lo sguardo, posso scorgere attraverso i vetri della finestra il "filo" che mi permette di dialogare con tanti amici senza alcun timore di disturbare con quella poca radiofrequenza che parte da quell'antenna.

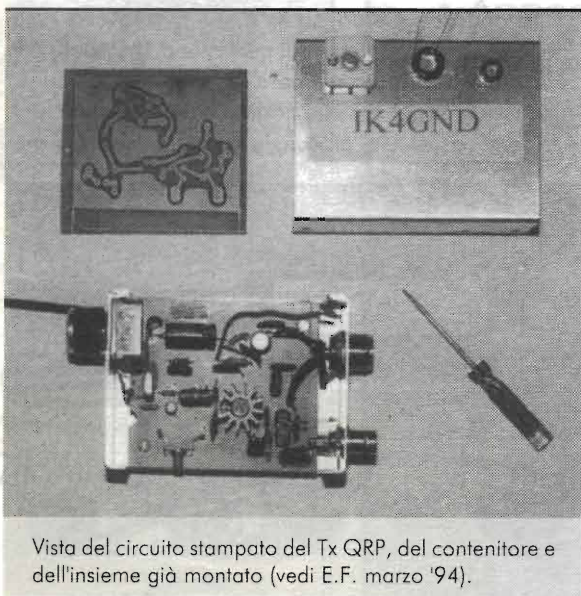
L'entusiasmo che procurava questa bella esperienza

Schema elettrico del trasmettitore CW QRP (vedi E.F. marzo '94).

finì per contagiare anche IK4NPC, Daniela, che si mise di buzzo buono a progettare di sana pianta e a costruire un RTX per i 20 metri, CW, di circa 2 Watt, completo di "keyer" elettronico, con il quale ha conseguito OTTIMI risultati.

In seguito si procurò un "kit" USA (*) per assemblare un ricetrasmettitore per i 20 metri, sempre in CW, con circa 2 W in uscita.

Un apparecchietto che, a montaggio ultimato, è tutto da vedere ed ammirare per l'indovinata e funzionale disposizione dei comandi e per l'elegante finitura curata fin nei minimi particolari.

(*) Per coloro che fossero interessati al kit, eccovi l'indirizzo: Dave Benson, NN1G, 80 Fast Robbins ave., Newington CT 06111 - Tel. 860-667-3536 - E-mail: bensondj.aol.com

Vista del circuito stampato del Tx QRP, del contenitore e dell'insieme già montato (vedi E.F. marzo '94).

Pure Daniela ha ottenuto ottimi risultati e grande soddisfazione con interessanti collegamenti, utilizzando il suo triplo dipolo a "V" invertita.

Mio fratello, ricevuto in dono da IK4NPC lo stesso kit, ha messo insieme questo efficientissimo e sensibilissimo RTX, eccezionale per la selettività e per l'assenza di "rumore".

Mi sono divertito ad operare con questo piccolo apparecchio effettuando molti QSO sia con OM del Vecchio Continente che del Nuovo....

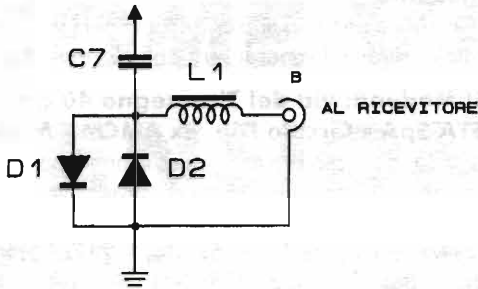
Anche IK4RQE, Marco (anche lui da noi "contagiato"), dopo averlo visto e sentito in funzione, si è procurato il medesimo kit ed ha pazientemente costruito il ricetrasmettitore di cui sopra.

Il suo primo QSO è tutto da raccontare poich, l'ha effettuato praticamente con l'apparecchietto non ancora inscatolato, in fase di taratura e con i vari comandi "sparpagliati" sul tavolino, assieme all'altoparlante, alla batteria 12 V ed avendo inserito ad un bocchettone "volante" il cavo di alimentazione della sua 3 elementi TH3JRS...

Ebbene, eclatante sorpresa: un OM giapponese, JF1HOH, risponde all sua prima chiamata generale in QRP e gli comunica che lo sta ricevendo con un RST di 599!!

Completato il montaggio e la taratura (ha inserito anche un keyer elettronico di ridottissime dimensioni), otterrà grandi soddisfazioni.

Ecco alcuni interessanti nominativi di OM, fra i tanti già collegati, registrati sul suo log: JA1JQY (549), HL50CG (539), TK/S53R/P (599), GB0SRF (599), UN7TS (589), 4X50OX/SK (599), ER1EA (589), Z30SVP (599).

E sabato, 12 settembre u.s.. ha portato brillantemente a termine un QSO con una stazione delle Filippine, DX1HB.... in pieno "pile-up" (!!) e senza l'ausilio del "bimbo".

L1 = 38 sp. filo rame Ø0,3 avvolte su toroide Amidon T50-2.
D1=D2 = 1N4148
C7 = 18pF (mica o poliestere)

Schema elettrico del commutatore ricezione trasmissione. Semplice circuito trasmissione/ricezione da applicare al Tx QRP come indicato. Il dispositivo va collocato vicinissimo all'uscita del Tx, con collegamenti cortissimi.

SPRAT è la rivista del gruppo inglese "G QRP CLUB". La puvbblicazione edita dal Rev. George Dobbs, G3RJV, è trimestrale e unica nelk suo genere.
L'abbonamento per i paesi europei per il 1998 è costato 6,00£ (sterline).

Incredibile, ma vero. Ritengo che sia, soprattutto, questione di "manico", vero Marco?...

Tutti questi brillanti e soddisfacenti risultati sono stati ottenuti usando un apparecchio da noi assemblato e tarato, fornito, in kit completo di tutti i componenti (escluso scatola ed altoparlante), da un OM nordamericano.

Il kit è corredato di schema elettrico, manuale di istruzioni per il montaggio e la taratura (operazione quest'ultima molto importante e delicata per cui occorre tanta attenzione e pazienza).

Ringrazio i miei amici IK4NPC (Daniela) e IK4BWC (Franco) che, soci del "G-QRP Club", ricevono la rivista "SPRAT", dedicata esclusivamente alle comunicazioni radioamatoriali di piccola potenza e che, gentilmente, me la prestano.

Devo puntualizzare che manuali, istruzioni e pubblicazioni di cui sopra, sono scritte in lingua inglese.

Nell'intento di suscitare l'interesse dei molti lettori di questa rivista e, soprattutto, di promuovere la diffusione del QRP, inserisco in questo articolo: lo schema elettrico del TX CW (1 Watt), per i 20 metri; lo schema elettrico del commutatore elettronico che permette il passaggio automatico dalla ricezione alla trasmissione (e viceversa) senza l'ausilio di relè o deviazioni manuali (in poche parole: a tasto alzato si è in ricezione, a tasto abbassato si è in trasmissione).

N.B.: questo commutatore è valido solo per una potenza non superiore ai 5W.

Questo apparecchio è stato descritto ed illustrato esaurientemente da IK4GND, Primo, nel numero 3 del marzo 1994, di "Elettronica Flash".

Buon lavoro e auguri per un sereno Natale e un Buon Anno 1999.

IK4HLP, Luciano Merighi - ARI "A.Righi" team - C.P. 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

La Patente di Operatore di Stazione di Radioamatore

Ci sono anche altre Sezioni ARI dell'Emilia Romagna, oltre alla nostra, che fanno il corso di preparazione all'esame per la Patente di Radioamatore.

Dato le numerose richieste di informazioni che ci pervengono (anche via E-mail), eccovi gli indirizzi ed i numeri telefonici, in nostro possesso, a cui potrete rivolgervi per avere ulteriori informazioni:

ARI Bologna: via della Selva Pescarola 26 - Bologna

Corso: da gennaio a fine maggio (data esame), il lunedì ed il mercoledì sera; per informazioni telefonare allo 051-6346626 il venerdì sera dalle 21 alle 23.

ARI Carpi: viale Peruzzi 1 - Carpi

Corso: da novembre a maggio; per informazioni, serata di ritrovo: venerdì ore 21-24.

ARI Casalecchio: via Canale c/o Centro Civico Romainville - Casalecchio di Reno

Corso: dal 2° lunedì novembre (quest'anno il giorno 9), fino alla data degli esami (fine maggio, primi giugno), il lunedì ed il giovedì sera dalle 21 alle 23.30.

Per informazioni: tel. 051-6130888 al martedì e venerdì sera dalle 21 alle 23 e la domenica mattina dalle 10 alle 12 (negli altri giorni ed orari è in funzione una segreteria telefonica a cui potrete lasciare il Vs. numero e sarete richiamati).

ARI Faenza: C.P. 93- 48018 Faenza

Corso: da marzo a fine maggio il lunedì, mercoledì e venerdì sera; per informazioni: telefonare a Primo Montanari, I4MNP: 0546-22404

ARI Ferrara: via Alfonso d'Este 7 - Ferrara

Corso: per informazioni serata di ritrovo: venerdì sera dalle 21 alle 24

ARI Lagosanto: p.zza 1° Maggio 1 - Lagosanto

Corso: da gennaio fino agli esami; per informazioni, serata di ritrovo il venerdì sera dalle 21 alle 23.

ARI Modena: via del Tirassegno 40 c/o META SpA - Circolo Dip. ex AMCM - Modena

Corso: da dicembre a maggio, il lunedì ed il giovedì sera; per informazioni, serata di ritrovo: venerdì sera ore 21-23, tel.059-311641; oppure telefonare a I4MES, Egeo Malpighi 059-225976, 0347-4217651; I4BBC, Antonio Basile 059-335083.

ARI Ravenna: via G. Marconi 6 - Ravenna

Corso: da met... gennaio a fine maggio (data esami); lunedì, mercoledì e giovedì sera ore 21-23.

Per informazioni, serata di ritrovo il venerdì sera dalle 21 alle 23; tel. 0544-401409.

ARI Reggio Emilia: via F.lli Manfredi 12 - Reggio Emilia

Corso: da dicembre a maggio (data esami), il lunedì ed il giovedì sera; per informazioni, serata di ritrovo mercoledì sera dalle 21 alle 24; tel. 0522-922122.

Contatto

Se avete domande e richieste da fare, ecco come contattarci:

Potete collegarvi alla BBS:"ARI-A.Righi & Elettronica Flash", attiva solo la notte dalle 00:00 alle 09:00 al numero telefonico: 051-6130888.

- posta: ARI "A.Righi" - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno;
- E-mail: assradit@iperbole.bologna.it
- telefono: 051-6130888 (con segreteria telefonica)

Il nostro sito su Internet:

http://www2.iperbole.bologna.it/assradit

oppure:

http://www.aririghi.home.ml.org

(un "reflector" messoci a disposizione da Elio, IK4NYY).

Se non potete collegarvi e volete sapere il contenuto della BBS, mandateci un dischetto di qualsiasi formato (purchŠ formattato MS-DOS) con una busta imbottita preaffrancata e vi spediremo "allfiles.txt", l'elenco del contenuto della nostra banca dati.

Se non volete spedire il dischetto, mandateci Lit. 5.000 (anche in francobolli) come contributo spese e vi spediremo il dischetto (ricordatevi di indicare sempre il formato desiderato).

Stessa procedura se volete "eltest", un test con 90 domande (e relative risposte) per valutare il vostro grado di preparazione in vista dell'esame per la patente.

Nella banca dati sono contenuti molti programmi (shareware o freeware), di utilit... per radioamatori quali log, programmi per CW, RTTY, Packet, meteo, satelliti, antenne, FAX, ecc.

73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

CALENDARIO CONTEST: Dicembre 1998

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
4-6	22:00/16:00	ARRL 160m.	CW	160 m.	—
5-6	16:00/16:00	EA DX	CW	10-80 m.	—
5-6	18:00/18:00	Tops Activity Contest	CW	80 m.	—
12-13	00:00/24:00	ARRL 10m.	CW, SSB	10 m.	No
12-13	13:00/13:00	Contest Italiano 40-80m.	CW, SSB, RTTY	40-80 m.	Si
19-20	14:00/14:00	Croatian CW	CW	10-160 m.	—
27	00:00/23:59	RAC Canadian Winter	CW, SSB*	2(!)-160 m.	No

* comprende tutti i modi della fonia: SSB, AM, FM ecc.

COME VARIARE LA TENSIONE DI RETE CON METODO CASALINGO

Sebastiano Cecchini

Quante volte a noi "ultimi rimasti" è capitato durante la sperimentazione di un nuovo alimentatore di voler variare la tensione secondaria del trasformatore al fine di poter controllare quale sia il valore minimo perché il transistor regolatore lavori al "meglio" ovvero scaldi il meno possibile.

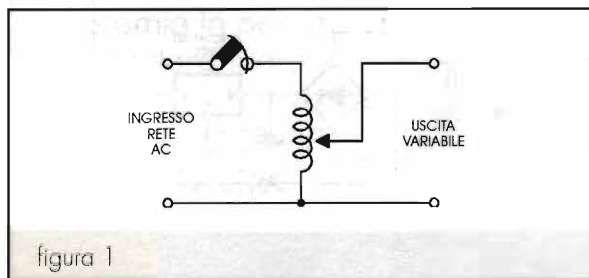
Una soluzione a questo problema è certamente il conosciuto "Variac" o autotrasformatore variabile (vedi figura 1).

Questo oggetto o lo si compera o se frughiamo nei nostri cassetti e ci troveremo un paio di trasformatori idonei, più un potenziometro di potenza (reostato), lo potremo emulare risparmiando così un bel po' di soldini. In figura 2 vi mostro "l'uovo di Colombo" che sostituirà il Variac.

figura 1

Per sapere se i trasformatori che abbiamo trovato vanno bene dobbiamo considerare la potenza dell'alimentatore che dovremo pilotare, perciò è necessario fare un esempio chiarificatore.

Supponiamo di aver costruito un alimentatore che eroghi una tensione di 13,8V con una corrente max di 1A e che il trasformatore facente parte dello stesso abbia una tensione secondaria "abbondante", causa appunto del surriscaldamento del transistor regolatore serie, questo perché, guarda caso, avete provato l'alimentatore con un trasformatore non idoneo di cui però ne eravate già in possesso e vi siate ripromessi, a collaudo finito, di comprarne uno appropriato. Ecco ora la necessità dell'intervento del variatore di tensione illustrata come da schema in figura 3.

Per definire le caratteristiche del Variac dovremo conoscere prima quanta corrente (I1) scorre nel primario del trasformatore del nostro alimentatore. Supponiamo che voi abbiate usato un trasformatore

220V/24V/1,5A la I1 di T1 sarà in funzione del rapporto di trasformazione dello stesso perciò calcoliamo prima detto supporto con la formula:

$$\frac{220V}{24V} = 9,16$$

ora diremo che:

$$I1. = \frac{1,5A}{9,16} = 0,16A$$

Questa è la corrente che il conduttore dell'avvolgimento primario sopporta bene; oltrepassando questo valore di quantità significativa lo stesso può andare "arrosto", perciò è consigliabile che il vostro alimentatore non superi 1,5A di corrente.

Conoscendo ora la corrente primaria del trasformatore T1 dell'alimentatore potremo, andando a ritroso, calcolare T2 del variatore.

La corrente del primario di questo trasformatore deve essere almeno di 0,16A perciò ne sceglieremo uno tra quelli in vostro possesso che avrà queste caratteristiche, per esempio un trasformatore con le seguenti caratteristiche:

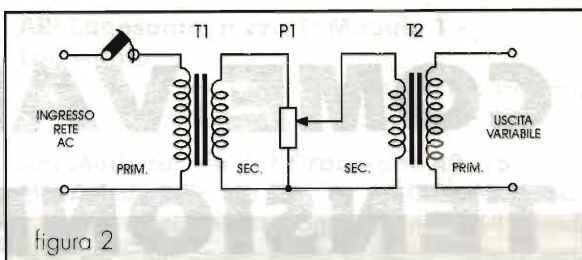



figura 2

Prim. 220V sec. 30V/1,2A.

Rifacendo i conti avremo:

$$Rapp. = \frac{220V}{30V} = 7,3$$

$$I2.\ primaria = \frac{1,2A}{7,3} = 0,16A$$

Come dismostrato la corrente del primario di T2 è compatibile con quella del primario di T1. Ora vediamo inserito nel circuito il reostato P1 ai capi del secondario T2, tale oggetto serve a variare la tensione. Applicato al secondario di T2 troviamo il cursore di P1 che ha, come appena detto, il compito di variare la tensione,

Foto 1

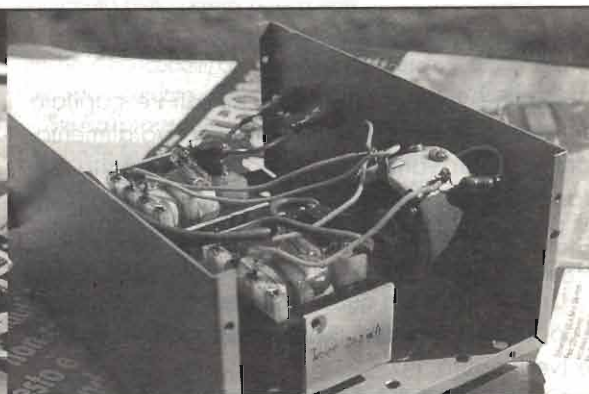



Foto 2

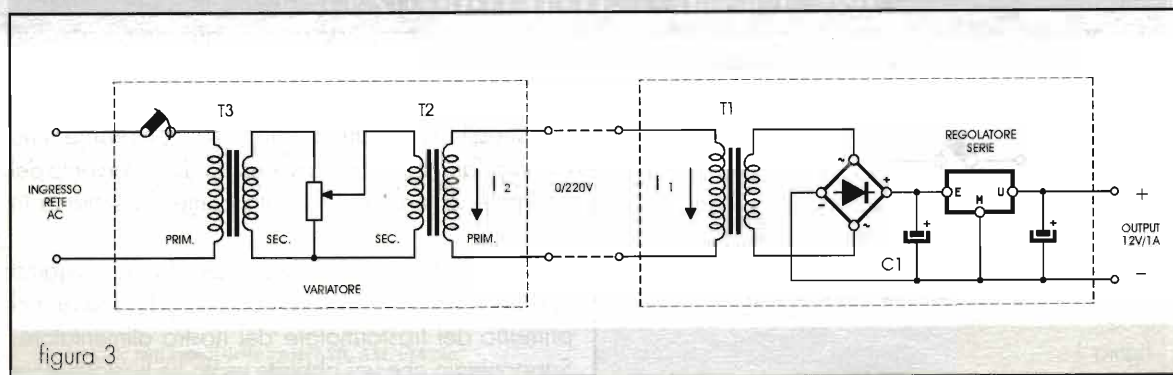
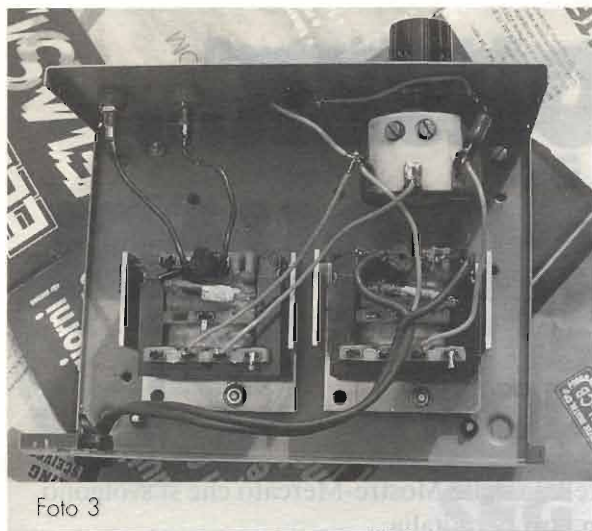



figura 3

Foto 3

prelevata da T3 e inviata appunto a T2. Per P1 occorre una potenza di una trentina di watt.

Rimane ora T3, normale trasformatore con tensione secondaria qualunque però con corrente almeno da 1/1,2 o 1,5A.

A questo punto mi sembra inutile andare avanti; si capisce al volo che applicando la rete all'ingresso del variatore, agendo su P1, otterremo in uscita una V_{AC} variabile da 0 a 220V.

La scelta di porre il potenziometro su di un secondario, per poi "risalire" in tensione, è dettata sia da motivi tecnici che di sicurezza. Ovviamente, il potenziometro dovrà sopportare una corrente maggiore.

Con questo concludo sperando che questa piccola idea possa aiutare qualcuno ogni qualvolta avrà bisogno, anche per altri usi di una tensione di rete variabile.

La figura 4 mostra il layout interno del variatore.

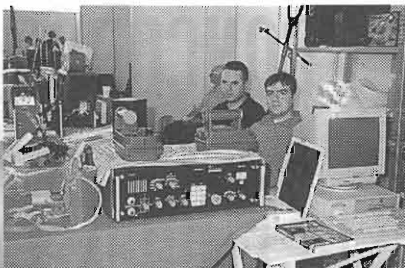
Buon lavoro e a presto.

FOTOREPORTER... ...O QUASI

Redazione

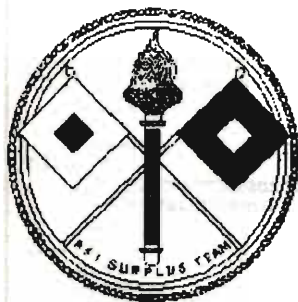
Come di consueto, ecco a voi una piccola carellata delle Mostre-Mercato che si svolgono periodicamente in giro per l'italia.

FORLI' - Tutto OK oserei dire. Non c'è proprio nulla da eccepire. Nella foto siamo in pieno momento dedicato all'intervallo per il pasto ma l'affluenza del pubblico non ha comunque permesso un attimo di relax agli espositori, e già questo vuole dire qualche cosa. Nella foto due veterani fra i molti: Boschiero e Rizza.

NOVEGRO - Anche qui nella semipausa del pasto (poiché mi piace scattare personalmente le foto, è solo in quel momento che ritengo possibile allontanarmi dal mio stand). Gli ampi ed eleganti padiglioni fieristici accolgono pubblico ed espositori. Fra i tanti del settore e non , due giovani surplussai di Monza per la cronaca, "Antonello Salerno"

Nelle altre parte del pubblico che cerca fra le insegne la ditta gli interessa. Però da questa Mostra in particolare se non anche nelle altre, ci arriva un

segnale quale test, constatare un calo nell'interesse radiantistico ed uno crescente nell'informatica. Meditiamoci.

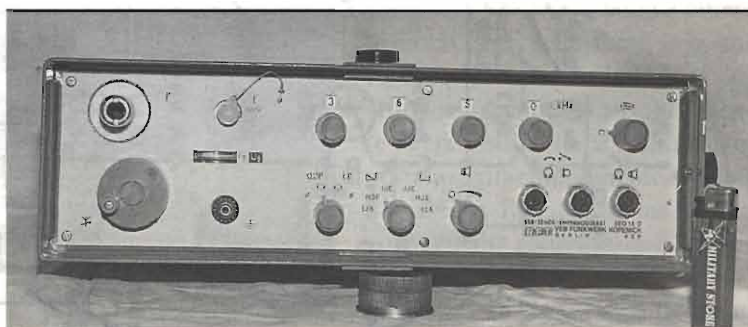
GONZAGA - Pur rilevando ancora una certa deficienza organizzativa, per tradizione il pubblico e gli espositori affluiscono sempre numerosi se la si vuole confrontare alle altre. Ora, per puro campanilismo, il nostro stand, punto di ritrovo per i nostri collaboratori e di un sempre folto pubblico, di simpatizzanti e con mille domande e suggerimenti per la testa.

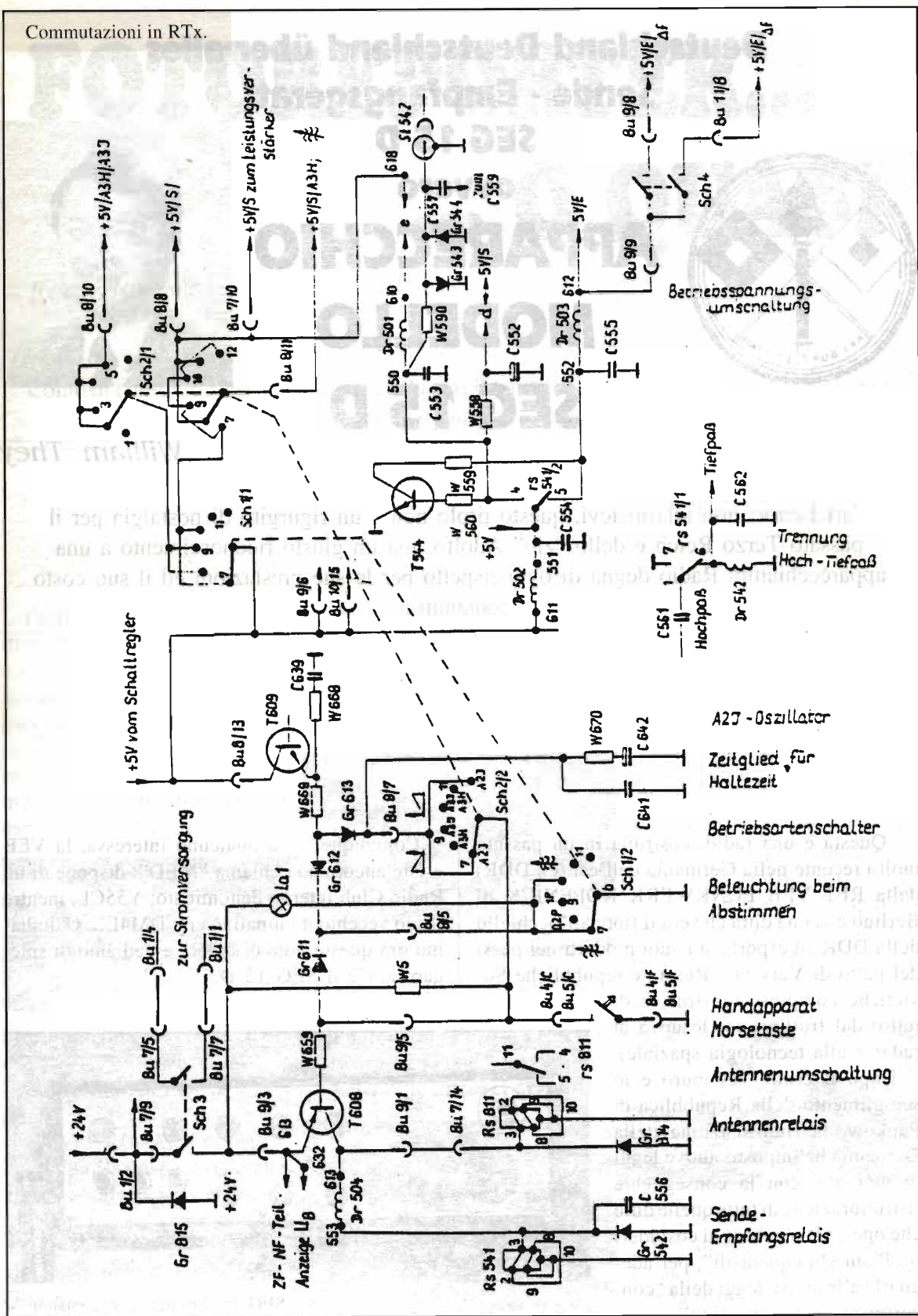
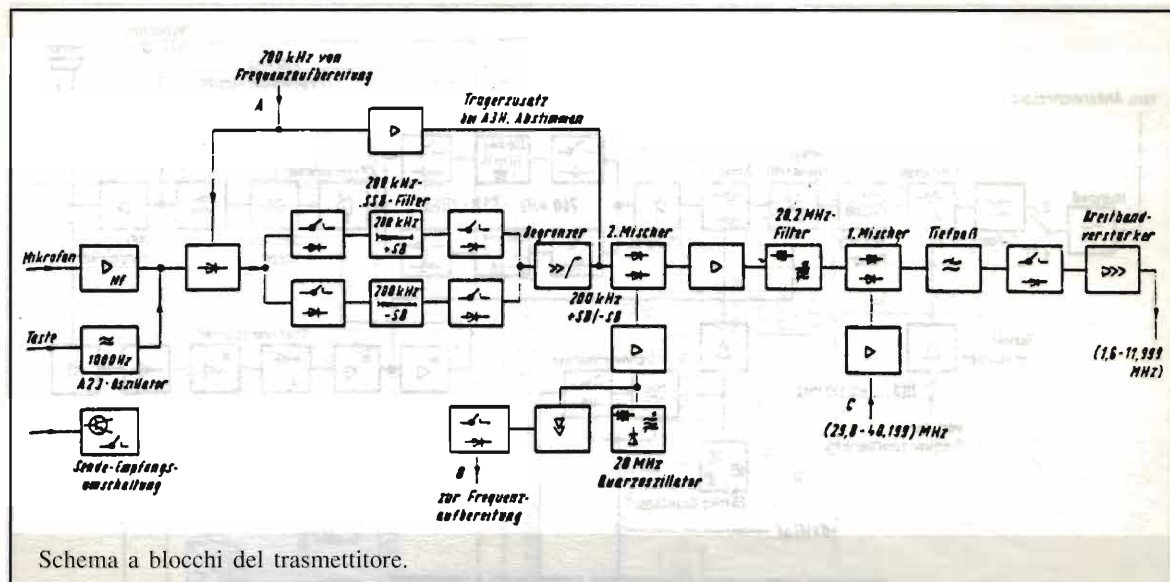
Deutschland Deutschland über alles Sende - Empfangsgerat SEG 15 D ovvero APPARECCHIO MODELLO SEG 15 D

William They

Cari Lettori non allarmatevi, questo titolo non è un rigurgito di nostalgia per il passato Terzo Reich e dello "zio" Adolfo, ma un giusto riconoscimento a una apparecchiatura Radio degna di ogni rispetto per le sue prestazioni ed il suo costo contenuto.

Questa è una radio, costruita in un passato molto recente nella Germania dell'est (ex DDR) dalla RFT VEB FUNKWERK KOPENICK di Berlino est, una ditta che era il fiore all'occhiello della DDR ed esportava i suoi prodotti nei paesi del patto di Varsavia, Russia e repubbliche Sovietiche comprese (costruisce di tutto: dal frullino per le uova ai radar e alla tecnologia spaziale).

Dopo il crollo del muro e lo scioglimento della Repubblica di Pankow, la riunificazione della Germania ha imposto nuove leggi di mercato, con la conseguente ristrutturazione di tutte quelle ditte che operavano in base ai cosiddetti "Piani Quinquennali", per adeguarle alle nuove leggi della "concorrenza" e del "profitto".

Comunque, se a qualcuno interessa, la VEB esiste ancora e si chiama "MED"; dispone di un Radio Club interno denominato: Y55CL, mentre il suo vecchio nominativo era: DM4EL. Chiudiamo ora queste note di colore e vediamo di spiegare cos'è il SEG 15 D.

SEG 15. Frontale con comandi.

Commutazioni in RTx.

Schema a blocchi del trasmettitore.

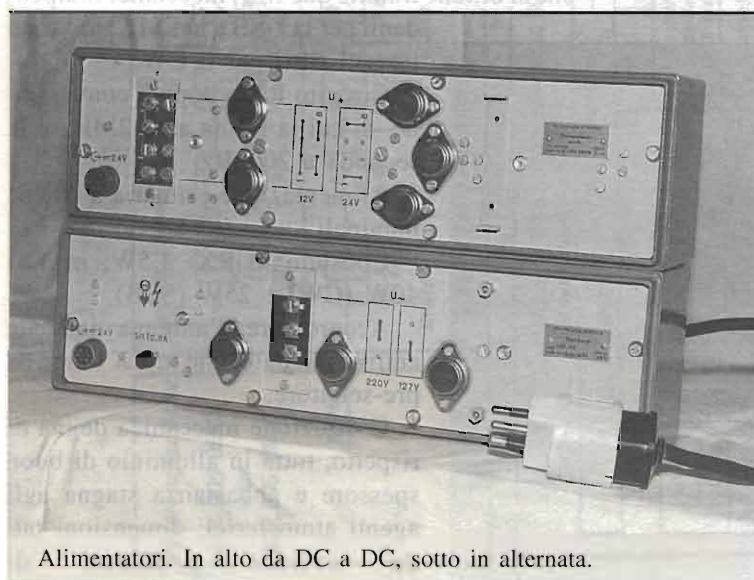
L'apparato in questione è un RTx All Mode della stessa famiglia del SEG 100 di cui è il fratello minore. Contrariamente al 100, il 15 non è un apparato prettamente militare, ma è nato da una precisa richiesta del Zivilverteidigung e del Ministerium fur Nationale Verteidigung (penso si tratti della loro Protezione Civile e Milizia Territoriale), e lo dimostra anche il fatto che, mentre il 100 è verniciato in blu oppure in verde oliva a seconda degli impieghi, il 15 è di due bellissime tonalità di grigio. La sua costruzione è iniziata verso la metà degli anni '70 ed è continuata fino alla fine della DDR.

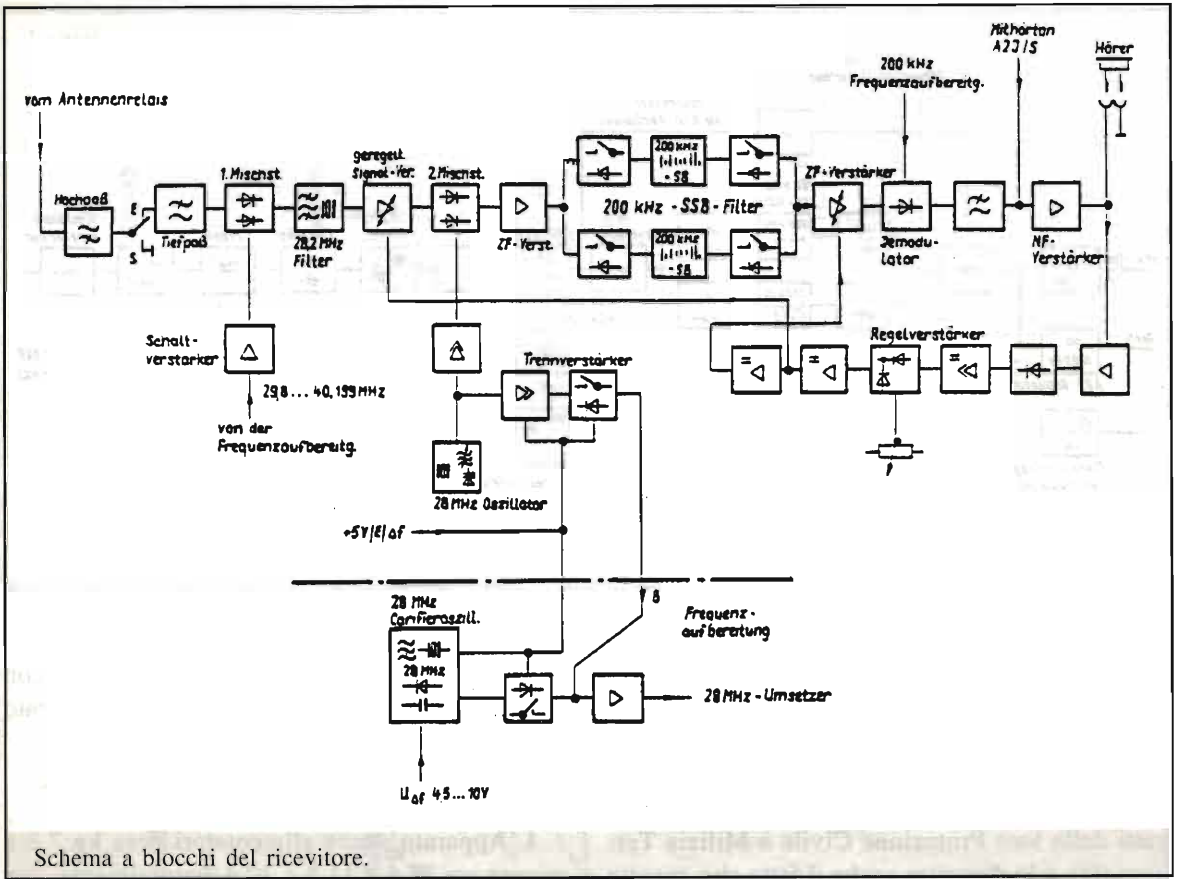
L'esemplare in mio possesso è datato 1987.

Il SEG 15 è nato per impiego portatile, ma con l'ausilio di appositi accessori può venir usato anche in impiego mobile o fisso.

Caratteristiche generali

L'Apparato senza alimentatori pesa kg 7,8 e misura cm 37,6 x 11,5 x 30,4. naturalmente, con uno qualsiasi degli alimentatori, l'altezza aumenta di 10 cm e il peso aumenta di circa 4 kg.

Il SEG 15 è completamente allo stato solido, monta due transistor di potenza tipo KT 922 W e fa un largo uso di circuiti integrati, per la maggior parte costruiti dalla Tesla. Comunque, sia gli IC che i transistor sono "commerciali" e pertanto non danno problemi di reperibilità. Su questi apparati non è attecchita la "moda" di montare componenti cosiddetti "Custom", che a parer mio sono solo una truffa bella e buona ai danni degli acquirenti, in quanto dopo pochi anni dalla loro costruzione diventano assolutamente irreperibili e, in caso di guasto, portano irrimediabilmente alla impossibilità di riparazione e alla conseguente rottamazione "forzata" dell'apparato.

Alimentatori. In alto da DC a DC, sotto in alternata.

Il SEG 15 trasmette e riceve in CW, in AM (con portante ridotta) e in SSB (USB & LSB). Potenze

Schema a blocchi del ricevitore.

in uscita - Normale: CW/SSB 15W PEP, AM 10W. Ridotta: CW e SSB 5W PEP e in AM 1,5W.

Copertura di frequenza: Da 1,6 a 11,999MHz, continua e sintetizzata a passi di 1MHz, 100kHz, 10kHz e 1kHz, più una correzione "fine" con clarifier di ±50Hz in sola ricezione.

Stabilità in frequenza compresa fra 3 e 6 ppm/giorno con una escursione termica che va da -20 a +55°C.

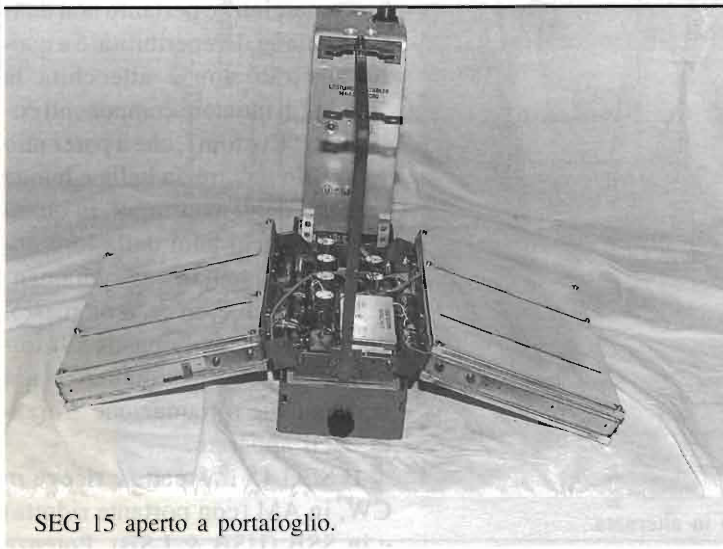
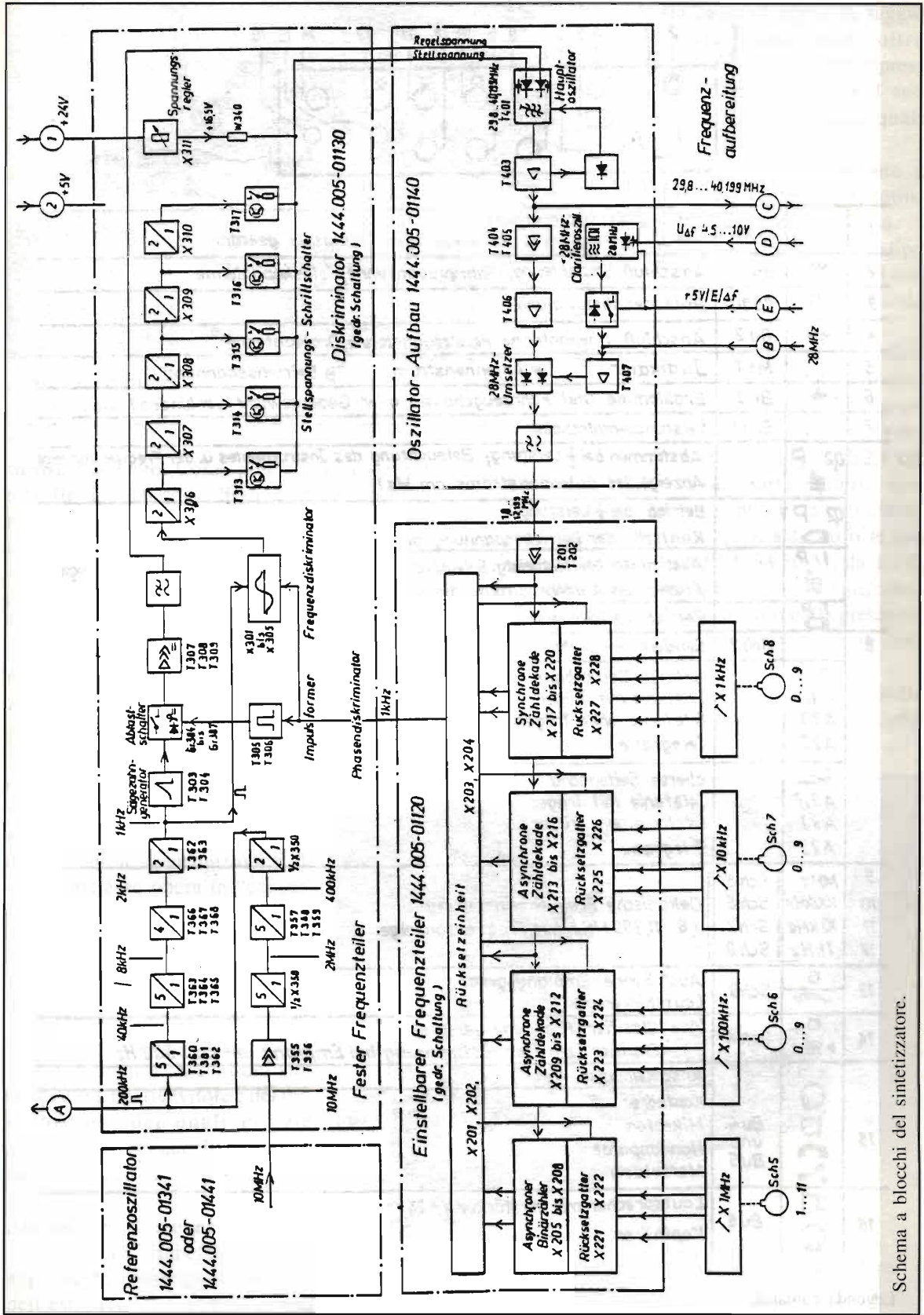
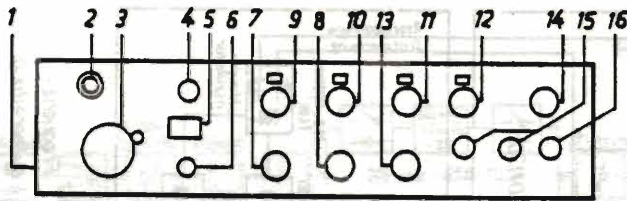
In RX, la sensibilità è di 3μV per 10dB S/N (o migliore), la selettività è di 2,350kHz a -6dB, che si ottiene tramite due filtri meccanici indipendenti per la USB e la LSB. Non sono inseriti filtri per il CW.

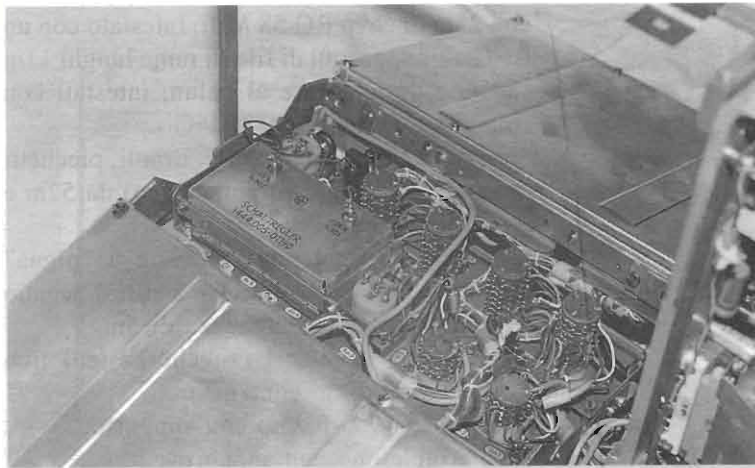
Circuito RX a doppia conversione, di cui la prima a 28,2MHz e la seconda a 200kHz.

Alimentazione primaria a 24Vdc nominali.

Consumi in RX: 4,5W; in TX: 40W (CW) e 25W (SSB).

Accordatore d'antenna manuale entro contenuto, che in RX funge da pre-selettore.

Costruzione meccanica degna di rispetto, tutta in alluminio di buon spessore e abbastanza stagna agli agenti atmosferici; dimensioni tali da evitare problemi di

SEG 15 aperto a portafoglio.

Schema a blocchi del sintetizzatore.

1		St 801	Eingang der Stromversorgung Gleichspannung 24V an der Rückseite; Minuspol geerdet
2		Bu 1	Anschluß Stabantenne, Fahrzeugantenne, Teleskopantenne
3		Sp 801	Antennenabstimmung
4		Bu 2	Anschluß Dipolantenne, Fahrzeugantenne, Drahtantenne
5		Ms 1	Jndikator I Antennenstrom U_B Betriebsspannung
6		Bu 3	Erdklemme (mit Fahrzeugchassis oder Gegengewicht verbinden)
7		Sch 1	Leistungswahlschalter
	0,2 P		Abstimmen bei $\frac{1}{5}$ Leistung; Beleuchtung des Jnstrumentes u. der Frequenzanzeige Anzeige des Antennenstroms am Ms 1
	0,2 P		Betrieb bei $\frac{1}{5}$ Leistung Kontrolle der Betriebsspannung am Ms 1
	1 P		Abstimmen bei Nennleistg. Beleuchtg. des Jnstrumentes u. der Frequenzanzeige Anzeige des Antennenstroms am Ms 1
	1 P		Betrieb bei Nennleistung; Kontrolle der Betriebsspannung U_B
8		Sch 2	Sendeartenschalter
	A 3H A 3J A 2J		unteres Seitenband Telefonie mit Träger Telefonie ohne Träger Telegrafie
	A 3H A 3J A 2J		oberes Seitenband Telefonie mit Träger Telefonie ohne Träger Telegrafie
9 10 11 12	MHz 100kHz 10 kHz 1 kHz	Sch 5 Sch 6 Sch 7 Sch 8	Dekadische Frequenzeinstellung 1,6 - 11,999 MHz mit Frequenzanzeige
13		Sch 3	"Aus" Sende-Empfangsgerät Lautstärkeregler
14		Sch 4	"Aus" Clarifier Frequenz gerastet Clarifier zur Feinabstimmung bei Empfang um ca ± 500 Hz
15		Bu 4 und Bu 5	Anschlußbuchse für: Kopfhörer Mikrofon Handapparat Morsetaste
16		Bu 6	Lautsprecher mit Verstärker (+24V-) Kopfhörer

Legenda comandi.

SEG 15. Particolare del generatore di frequenza e dei commutatori di sintonia.

surriscaldamento. Come potete vedere dalle fotografie, i finali sono dissipati dalla grossa "L" che sostiene l'accordatore e i circuiti di RX e TX sono alloggiati in due cartelle separate che per migliorarne la manutenzione si aprono a "portafoglio" e si possono sfilare molto facilmente.

Apro una parentesi per dirvi che questo sistema di assemblaggio meccanico/elettrico è comune a tutta la produzione VEB, sia sui ricevitori serie EKV 10/12, EKD 100 e 300 ed EGD 01, sia sull'RTx SEG 100, ecc.

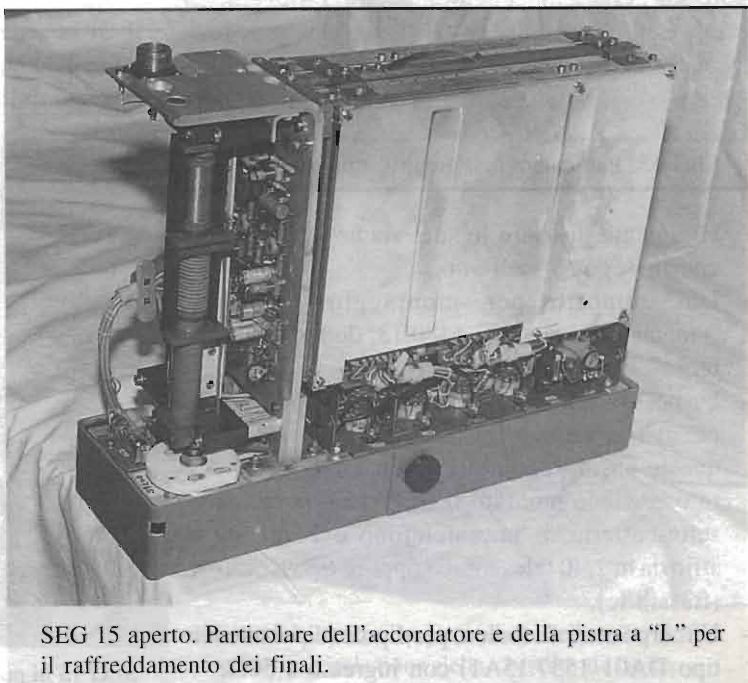
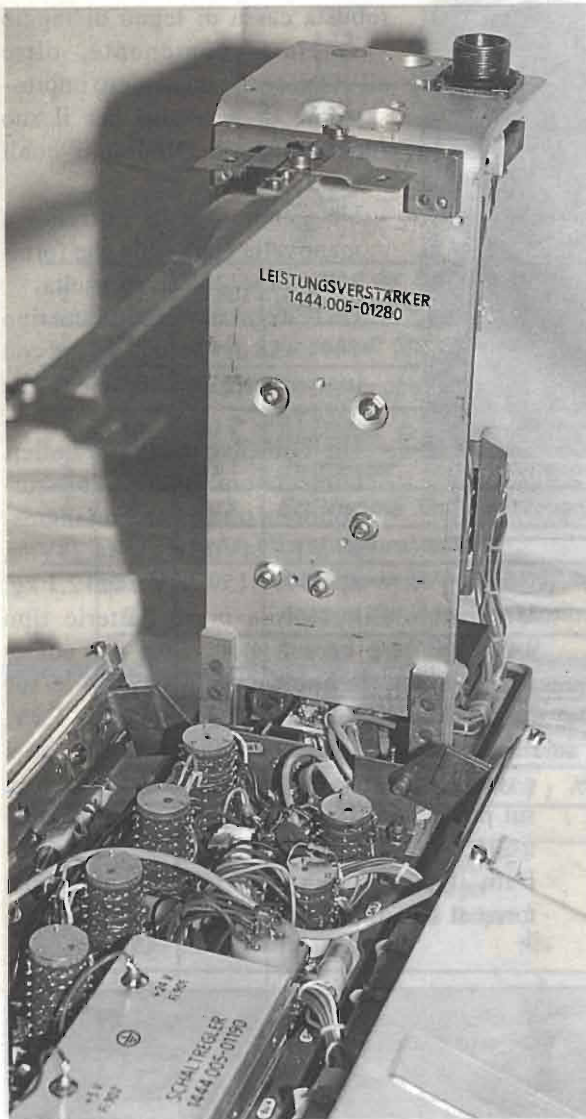
Per la cronaca: il ricevitore EGD 01 fa coppia con il SEG 15; esso è esteticamente uguale e uguali sono le frequenze, la sintonia, le dimensioni, le alimentazioni e gli accessori; esso opera in "conserva" con il 15, come ricevitore d'allerta.

Non potendo, per motivi di ordine pratico, pubblicare uno schema elettrico completo (date la dimensioni e le quantità), vi fornisco gli schemi a blocchi del sintetizzatore, del ricevitore e del trasmettitore, dai quali potrete evincere il sistema di funzionamento meglio che a parole.

Accessori & necessori

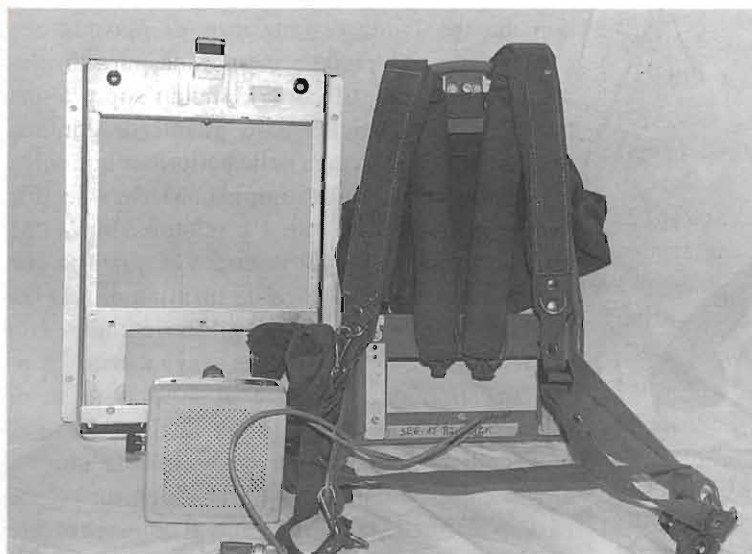
Il SEG 15, come tutti quegli apparati che provengono dai paesi dell'est, viene consegnato in una robusta cassa di legno di faggio verniciata, contenente, oltre all'RTx, anche un numero impressionante di accessori per il suo funzionamento. Vediamo quali sono:

- Un generatore di corrente a manovella con sedile che fornisce i 115/220Vac in uscita.
- Un Netzgerat, alimentatore tipo 1491.158 del peso di kg 3,8 con ingresso a 115/220Vac e uscita a 24Vdc.
- Un Gleichspannungswandler, alimentatore DC/DC con survoltore a transistor, con ingresso a 12/24Vdc e uscita 24Vdc, tipo 1491.159 del peso di 2,1 kg.
- Un batterieteil, scatola porta batterie tipo 1491.160 peso kg 1,4 vuota. Essa può contenere 20 batterie tipo torcia, a secco o le sue originali al NC, tipo EVP 34.80 M, da 1,2V, 3A. Queste pile sono reperibili nei vari mercatini e sono facilmente individuabili dalla presenza, sul polo positivo, di un piccolo tappo di controllo.

Dato il prezzo non proprio "leggero" delle torce al NC di produzione civile, vi consiglio

SEG 15 aperto. Particolare dell'accordatore e della pistra a "L" per il raffreddamento dei finali.

SEG 15. Particolare dell'amplificatore di RF.

vivamente di usare le sue, anche per i motivi che in seguito vedremo.

- Un supporto per montaggio veicolare (montagerahmen) tipo 1480.13, dotato di silent/ blok.
- Un basto a zaino (tragevorrichtung) tipo 1496.1, per il trasporto e l'uso a spalla del RTx. Su questo basto, regolabile alla persona dell'operatore, viene montato il SEG 15 e la sua cassetta-batteria, il microtelefono e l'antenna a stilo da m 2,40 telescopica oppure tipo Kulikow (flessibile).
- Un corpo centrale (balun) per dipolo (dipolantenne tipo DA01 1557.15A1) con ingresso a 50Ω, con 25m di cavo RG 58 Mill, intestato con un BNC, due spezzoni di filo di rame lunghi 11m cadauno da attaccare al balun, intestati con isolatori e corde per il tiraggio.
- Una borsa di tela con palerie, tiranti, picchetti e una antenna filare (drahtantenne) da 52m e 25m di cavo coax.
- Un supporto d'antenna veicolare a "pigna" ceramico (tipo USA) con 3 + 2 stili d'acciaio verniciato, per una lunghezza di 5m.
- Una cassetta accessori (zubehörkasten) tipo 1414.9.2 peso 5kg, contenente:
- un microfono da palmo con supporto;
- un microtelefono con supporto;
- una cuffia con padiglioni in gomma morbidissima;
- un bellissimo tasto tipo "Junker" con supporto pesante e contenente nella base il circuito di smorzamento del clicchettio;
- una scatola di collegamento della radio al circuito dei telefoni da campo a filo;
- un cavo con fusibile e morsetti, per l'alimentazione della radio direttamente a 24Vdc, oppure per ricaricare le batterie nella sua scatola. Nella scatola porta pile esiste un circuito di regolazione della corrente di carica che elimina qualsiasi problema di intensità di corrente;
- due picchetti di terra e i suoi cavi di rame morbido;

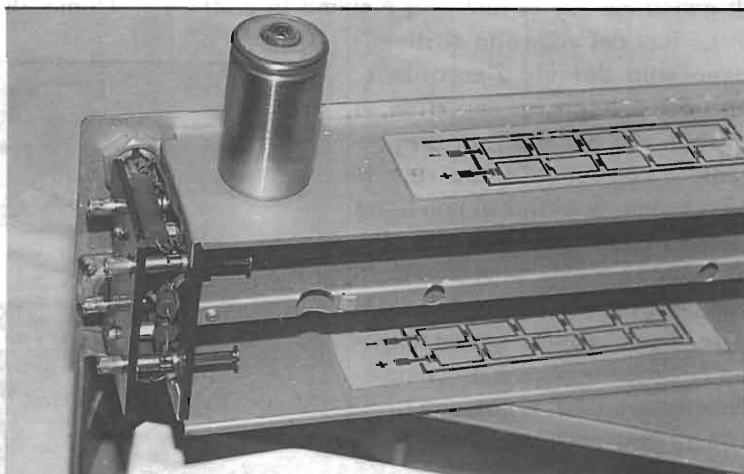
SEG 15 in posizione da campo con basto e antenna.

SEG 15. Basto a zaino. Mounting veicolare altoparlante amplificato.

- un cavo per unire a distanza il SEG 15 con i suoi alimentatori;
- un comando PTT a pedale;
- un microfono da tavolo tipo UM 22;
- un altoparlante amplificato tipo L24/1W, le cui connessioni al bocchettone sono: A = bf.; B = bf.; C = +24Vdc, E = -24Vdc. (Particolare curioso: i connettori dell'apparato sono corrispondenti al modello NATO);
- un secondo ascolto;
- un supporto semirigido per antenna a stilo e tutta una serie di chiavi, cacciaviti, cavi di connessione, espander, talco, grasso di silicone, vaselina, estrattori e i due manuali, di cui uno per l'operatore e l'altro di riparazione, denominati: Typ 1414. 6. Band 1 e Band 2;
- per finire abbiamo una cassetta di ricambi in legno, contenente tutti i transistor, gli integrati, i finali e i driver, commutatori, lampadine, scaricatori di statica, connettori, ecc.

Comandi sul frontale

Mettiamo mano alla legenda e partiamo.
1 = corpo apparato e alimentatori desiderati.
2 = connessione per antenna a stilo (telescopica oppure Kulikow).
3 = manopola comando accordatore d'antenna.
4 = connessioni (BNC) antenna a 50Ω.
5 = indicatore di uscita RF.
6 = morsetto di presa di terra.
7 = comando potenza in uscita e accordo d'antenna. Posizioni a partire da sinistra in senso orario: 0.2P = accordo in bassa potenza, uscita in bassa potenza; 0.1P = uscita in alta potenza, accordo in alta potenza.
8 = comando modo di emissione, in senso orario da sinistra: CW, AM, LSB, USB, AM, CW.
9.10.11.12 = comandi decadici della frequenza.
13 = ON/OFF Volume.
14 = ON Clarifier.
15 = prese gemelle per microfono, microtelefono e tasto, cuffie.
16 = presa per cuffie e altoparlante amplificato.

Messa in funzione

Dopo aver controllato che il comando 13 sia su OFF, controlliamo che le tensioni riportate sugli alimentatori siano corrette; in caso contrario agire sui cambi tensione a barrette come da schemi allegati; colleghiamo una antenna all'uscita a 50Ω (l'accordatore lavora su tutte due le uscite), montiamo un altoparlante oppure una cuffia e il microfono, oppure il tasto, controlliamo che il

SEG 15. Cassetta porta batterie con particolare della pila al NC originale e del circuito di regolazione della corrente di carica.

SEG 15. Microfono da tavolo. Microfono da palmo. Microfono tasto Junker. PTT a pedale e il curioso "secondo ascolto" per un secondo operatore e le bellissime cuffie dk 86.

comando 7 sia posizionato su 0.2P, accendiamo l'apparato e dopo un secondo udiremo il soffio di BF; impostiamo una FQ. (esempio) 7050, portiamo il comando 7 tutto a sinistra e udiremo un fischio acuto (1800Hz circa); ruotiamo il comando 3 a destra oppure a sinistra a secondo del caso, fin che l'indicatore dello strumento non segni la massima elongazione sulla zona verde. Fatto ciò torniamo con il comando 7 in posizione di riposo e ripetiamo l'operazione alla max. potenza (operazione necessaria ad affinare la prima). Fatto questo scegliamo la potenza desiderata e il tipo di emissione che ci interessa e siamo in aria!

Le luci del cruscotto si illuminano solo durante l'accordo e, anche se può apparire superfluo, vi avverto che durante l'uso in portatile è consigliato usare solo la bassa potenza, al fine di non tirare il collo prematuramente alle pile. Tornando a queste, se vi dovessero capitare a tiro non lasciatevele scappare, dato che anche se non tengono la carica oppure sono completamente scariche, si possono ripristinare con pochissima spesa nel modo che segue.

Svitare con un cacciavite adeguato il tappino superiore, togliere con un ago i due distanziatori di plastica che contengono una piccola membrana pure di plastica (attenti è sottilissima); stando sopra a una bacinella di plastica e con guanti di gomma, iniettare con una siringa nelle batterie acqua calda fin che essa fuoriesce limpida. Mettere le pile lavate sottosopra al sole e lasciatele fino a che non siano asciutte, indi iniettare la quantità che può contenere una siringa da insulina di una soluzione basica e ciò per ogni pila e richiudere con la membrana e il tappo a vite, senza forzare troppo. La soluzione basica è al 40% in peso di idrossido di potassio in acqua distillata.

Tenete la soluzione in un recipiente chiuso, altrimenti a contatto con l'aria, dopo un po', si carbonata e decade. L'idrossido di potassio potete trovarlo presso le farmacie oppure le rivendite di prodotti chimici. Ora lasciate riposare le batterie per circa un'ora e poi caricatele a 0.3A per 14 ore; poi scaricatele con un carico adeguato e ricaricatele con le stesse modalità e saranno pronte a tornare in servizio. Io ne ho alcune in servizio da oltre 10 anni e funzionano perfettamente.

Tornando al SEG 15, sono convinto che nonostante le limitazioni imposte dalla potenza e dalla frequenza, sia un apparato che vi darà grandissime soddisfazioni, sia come apparato di riserva in stazione che in field day, e se un giorno i nostri amati governanti verranno "illuminati" dall'Europeismo e ci daranno il permesso per usarlo in mobile, potremo sfruttarlo proficuamente per l'impiego per il quale è nato. Sperèm!

Come abbiamo detto sopra, uno dei difetti

SEG 15. Cassetta porta accessori completa e i suoi manuali.

SEG 15. Cassetta ricambi. Notare il "Part List".

del SEG 15 è la limitazione a 12MHz, e il Clarifier solo in RX, ma si può ovviare a questi problemi con facilità, in quanto la modifica in TX è semplicissima e basta rivolgersi all'amico IW1 ETQ (Claudio Tambussi di Voghera) che sarà a disposizione di chi la vorrà effettuare, come pure il montare la schedina per espandere in RTx la frequenza fino a 15MHz (vedi schema allegato). Questa scheda è stata progettata dall'Ing. Martin Engel (DG1VT) di Dresden (D), che fu anche uno dei progettisti della serie SEG. Nel 15. La modifica non è assolutamente invasiva e distruttiva e può venir tolta quando si vuole; per fare i 14MHz, viene usata una delle due posizioni di "1" sul commutatore della cifra del MHz.

Prove fatte su apparati così modificati, sia sul 15 che sul 100, hanno dato risultati veramente esaltanti. Provare per credere! La modifica sul 100 è molto più complessa in quanto qui esistono un pre-accordatore e un accordatore remoto automatici, ma non è questo il momento di parlarne.

La bibliografia è tratta dal TM originale 1414.6.

Con questo per ora ho finito e cordialmente vi saluto.

'73 da (speriamo ancora per poco) IW4 ALS.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Cari amici eccoci ancora a parlare di CB e non solo.

So che in questo mese verrà assegnato il premio del concorso intitolato alla memoria di quello straordinario personaggio che era Giuseppe Luca Radatti.

Se dovessi scegliere tra gli autori che hanno pubblicato nell'ultimo anno i loro lavori sulla rivista assegnerei il premio a Carlo Garberi per il suo articolo in 5 puntate dal titolo "Il generatore a Radio Frequenza".

È un vero minicorso teorico pratico di radioelettronica, di tecnica R.F., una miniera di utili circuiti, una fonte di autoistruzione preziosa per i giovani che queste cose non lo possono più apprendere nelle scuole della Repubblica dopo che i programmi degli Istituti Tecnici e Professionali sono stati "riformati" e in pratica lo studio della tecnica della R.F. è scomparso nel vorticoso gorgo della mania per l'informativa, per il software e per la realtà virtuale!

Ma anche i Lettori più "stagionati", che ho conosciuto per lettera o per telefono ai tempi in cui pubblicavo su queste pagine il mio "Minicorso di Radiotecnica" per principianti, faranno bene e a non perdere di vista questi preziosi numeri di Elettronica Flash che contengono i frutti copiosi del lavoro di Garberi. Grazie Carlo!

Corrispondenza con i Lettori e le Associazioni CB

Da Francesco Lucarno di Milano ricevo la seguente richiesta:

"Gent.mo redattore della rubrica CB le sarei grato se mi sapesse indicare come contattare i DX Club della mia città o delle zone limitrofe.

Sono infatti un cultore entusiasta della attività DX in Banda C.B. Sicuro della collaborazione ringrazio e saluto cordialmente".

Caro Lettore, purtroppo non sono in possesso di informazioni utili perché da moltissimo tempo non ho notizie dell'esistenza di DX Club nella zona di Milano e dintorni. Posso solo suggerire di chiedere agli Amici del Gruppo Radio Italia Alfa Tango, le cui attività vengono spesso pubblicate su queste pagine, se loro hanno delle strutture associative nella sua zona.

Può rivolgersi a:

Gruppo Radio Italia Alfa Tango
Via Mareno 62
31025 S. Lucia di Piave (TV).

Il mese scorso avevo accennato ad una mia lettera "aperta" inviata al Lettore Fabio Coragliotto, che l'ha inserita in una rete packet, indirizzata ai Presidenti ed ai responsabili delle Associazioni e Gruppi CB.

Come in passato anche questo mese un Lettore chiede notizie che ci possono arrivare solo dalle associazioni, ho deciso pertanto di pubblicare di seguito il testo della lettera "aperta", sperando che sortisca qualche risultato:

Egr. Sig. Presidente di Circolo CB o Associazione CB o Federazione o Gruppo DX

Sono il redattore della rubrica CB denominata CB Radio Flash che appare su tutti i numeri della rivista mensile Elettronica Flash, in edicola su tutto il territorio nazionale.

Mi auguro che lei, in qualità di responsabile di un circolo, di un gruppo o di una federazione CB, voglia iniziare un rapporto di collaborazione inviando informazioni puntuali sulle iniziative prese dalla sua struttura associativa sia a livello locale che nazionale in modo che io possa darne notizia sulla rubrica ai miei Lettori.

Accade infatti che le Associazioni CB di solito non informano chi redige la rubrica CB delle loro attività ed iniziative. Ovviamente sarebbe nell'interesse dei Circoli, Gruppi, Associazioni e Federazioni CB dare la massima diffusione alle notizie relative alla loro attività attraverso la rubrica CB Radio Flash sulla rivista Elettronica Flash ottenendo una efficace pubblicità redazionale gratuita. Sono molti infatti i Lettori che, come il CB milanese Francesco Lucarno, si rivolgono con lettere alla rubrica e nella quasi totalità non sono associati a nessun circolo, gruppo o associazione CB.

Facendo conoscere un circolo, gruppo o associazione CB e pubblicando notizie, indirizzi, attività sulla rubrica CB Radio Flash si possono interessare i Lettori CB all'associazionismo e attirare nuovi soci... e tutto senza spendere un soldo!

In attesa di cortese riscontro la saluto cordialmente.

Può scrivermi, inviarmi notizie e materiali al mio indirizzo, sarò lietissi-

mo di leggerla e di pubblicare le notizie ricevute.

Cordiali 73
Livio Andrea Bari
Via A.G. Barrili 7/11
16143 Genova

Costituzione di una nuova Associazione CB

Ricevo e volentieri pubblico la lettera di Alberto Setti, presidente della neonata Associazione Papa Sierra:

"È stata costituita una nuova associazione denominata Papa Sierra.

Scopo primario della stessa è di operare nel settore della Protezione Civile, prestare assistenza a manifestazioni sportive, ricreative, culturali e in tutte quelle occasioni dove è indispensabile effettuare comunicazioni rapide.

Si propone inoltre di far conoscere il mondo CB e di avvicinare le persone alla attività di ascolto SWL.

La sede dell'associazione è presso Alberto Setti, Viale Gramsci 511, Mirandola (MO) a cui i Lettori possono rivolgersi per informazioni e notizie.

Dato che l'associazione muove i primi passi e conta ancora un numero limitato di aderenti sarei molto grato se la notizia potesse apparire sulla rivista affinché altre persone interessate possano entrare a far parte della associazione. Sarà mia cura inviare altro materiale non appena possibile e sarò lieto di riceverne da altri gruppi.

Cordiali saluti".

Auguroni al nuovo sodalizio CB e sotto con la notizia di una attivazione:

Nel primo fine settimana di Novembre '98 sarà attiva la Stazione 1 AT / FO S.E.S. (cioè Special Event Station) operativa ad una quota di circa 1000mq. sul livello del mare. Gli operatori saranno 1 AT 387 Filippo e 1 AT 1460 Luca. L'attivazione è motivata dalla "sofferta" prima stampa della QSL provinciale di Forlì.

QSL via 1 AT 387 S.A.S.E. (cioè deve inviare una busta preaffrancata e preindirizzata).

La posizione elevata della stazione 1 AT / FO S.E.S. renderà possibile collegamenti dalle molte stazioni del centro nord anche stando comodamente seduti in casa!

1 AT 387 Filippo spera di ascoltarvi in tanti, buoni DX e a risentirci in aria!

Caro Filippo come chiedervi ecco pubblicata la notizia della vostra S.E.S. ed ora non scordarti di tenerci informati sulle prossime iniziative.

Notizie dalle Associazioni CB

Sempre molto attivi, come vedremo, i CB del Club 27 Catania, affiliato alla F.I.R. CB, Casella Postale 191 - 95100 Catania e sede in Via Monti Sicani, 17 - 95030 Tremestieri Etneo (CT), tel. 095/336256; fax 095/348502.

Come ogni anno nell'ambito della provincia catanese ha avuto luogo l'esercitazione Area Sicilia (quest'anno 4) diretta dalle Misericordie locali. Quest'anno però si è svolto tutto in maniera profondamente diversa, rispetto agli altri anni, poiché il comune di Mascalucia (area metropolitana catanese) ha organizzato un convegno negli stessi giorni dell'esercitazione.

Quindi l'8 il 9 e 10 Maggio 1998 prendeva il via l'esercitazione ETNA 1 - AREA SICILIA 4, che come sempre ha visto impegnate molte Misericordie provenienti anche da fuori provincia, equipaggi dei pompieri americani provenienti dalla vicina base aerea di Sigonella, ed altri gruppi che hanno operato nelle varie simulazioni con alti livelli di professionalità. La struttura provinciale FIR-CB SER catanese era presente con le strutture di Catania (CLUB 27), S. Venerina (ETNA CLUB) e Caltagirone (MONTI EREI) ed hanno effettuato collegamenti tra zone difficili ed il campo base, avvalendosi anche delle apparecchiature in 43MHz. La banda 27 è stata anche utilizzata ma la forte propagazione limitava la fruizione dei vari canali.

I volontari del SER hanno altresì collaborato nella simulazione fatta da cavie posizionate con il dispositivo radio-boa, e che dovevano essere guidate sul punto dal campo base con l'ausilio delle cartine IGM. La domenica 10 maggio dopo l'ultimo scenario effettuato e la Messa al campo, venivano consegnate le targhe di ringraziamento ai gruppi partecipanti.

Particolare è stata l'organizzazione del convegno altamente interessante che ha visto partecipare non solo esponenti del governo regionale ma anche ospiti stranieri che hanno portato un prezioso contributo alle procedure di prevenzione delle calamità.

La sopravvenuta emergenza a Sarno e dintorni non ha consentito al Prof. Barberi ed al dott. Galanti di presenziare, come previsto, al convegno.

Il saluto del Sindaco Dott. A. Torrisi ha aperto l'8 maggio la sessione di relazioni dando subito la parola al prof. David Alexander proveniente dall'università del Massachuttes.

Durante gli interventi dei relatori si è fatto cenno più volte al problema siciliano del registro delle associazioni di protezione civile, in cui, al momen-

Foto 1 - La sala radio del SER.

Foto 2 - Il sistema di antenne SER installato.

to, risulta soltanto una associazione censita, mentre restano in un misterioso limbo domande fatte nel passato da associazioni già censite a livello nazionale dal dipartimento e certamente titolate all'iscrizione al registro.

L'infaticabile organizzatore di questa tre giorni è stato il geom. Domenico Fiorito, in forza al comune di Mascalucia, presente anche in veste di disaster manager così come altri DI.MA. presenti in qualità di osservatori esterni. È stata un'esperienza importante poiché si sono unite la parte pratica con le simulazioni fatte in notturna e la parte di "studio" che ha consentito di approfondire alcuni argomenti.

Lodevole l'impegno organizzativo delle Misericordie della provincia catanese cui va un plauso per la costanza annuale nell'organizzare AREA SICILIA.

Radio contatto dedicato al Radioascolto SWL - BCL

in collaborazione con il Gruppo Radioascolto Liguria

Per incrementare i contatti umani tra appassionati BCL la rubrica CB, in collaborazione con il Gruppo Radioascolto Liguria nella persona di Luca, ha aperto un servizio di consulenza e corrispondenza "Radio Contatto" a cui possono rivolgersi coloro che, interessati all'ascolto delle radio emittenti estere, desiderano porre domande e/o ricevere informazioni relativamente a emittenti, ricevitori, antenne ecc.

Gli interessati scrivano a:

Radio Contatto
Luca Botto Fiora
Via Al Carmelo 5/5
16035 Rapallo (GE)

allegando un francobollo per la risposta.

Le lettere e le risposte più interessanti saranno successivamente pubblicate qui.

Il nostro piccolo spazio dedicato agli appassionati di radioascolto sta gradualmente crescendo e la cosa, in un'epoca nella quale la radio come hobby è stata superata da altri mezzi, non può che farci piacere.

La lettera sulla quale ci soffermiamo questa volta è di Roberto Pozzi, il quale oltre ad averci chiesto la Carta dei Servizi ed alcune informazioni sulle nostre attività (GRAL) ci ha rivolto il quesito relativo ai nominativi dei CB e degli SWL; i CB assumono un nominativo in base all'associazione di appartenenza, gli SWL lo ricevono al rilascio della Licenza da parte delle Poste.

Ringraziamo inoltre Andrea Baraghini, Alberto Setti, Gianantonio Micheluso, Giorgio Dani, Salvatore Garbarino e Flavio Vendramini, tutti richiedenti la Carta dei Servizi; a loro e a tutti gli altri comunichiamo che la nuova edizione sarà disponibile da gennaio, sempre in cambio di un francobollo da lettera.

Dimenticavamo di dirlo, ma molti ci hanno anche chiesto informazioni in merito alla reperibilità in Italia di libri dedicati all'ascolto utility fino ai 30MHz; scrivete, allegando come sempre un francobollo per la risposta, riceverete tutte le informazioni necessarie.

La QSL Column, per la quale abbiamo chiesto su queste pagine la collaborazione, è in preparazione; nel giro di qualche settimana dovrebbe essere ultimata. Chi volesse già prenotarla lo può fare inviando 6000 lire al seguente indirizzo:

GRAL c/o Luca Botto Fiora
Via Al Carmelo 5/5
16035 Rapallo (Genova).

Questo indirizzo è valido anche per tutte le iniziative presentate in questa edizione di Radio Contatto, rubrica come sempre in attesa dei vostri quesiti che spesso trovano risposte di pubblica utilità.

Prima di chiudere comunichiamo con piacere ai Lettori appassionati di radioascolto che il GRAL ha ripreso la collaborazione con il programma DX "Radio Magazine", condotto da Dario Villani e trasmesso ogni domenica alle 8.25 UTC su 7230kHz dall'emittente Adventist World Radio (AWR) di Forlì.

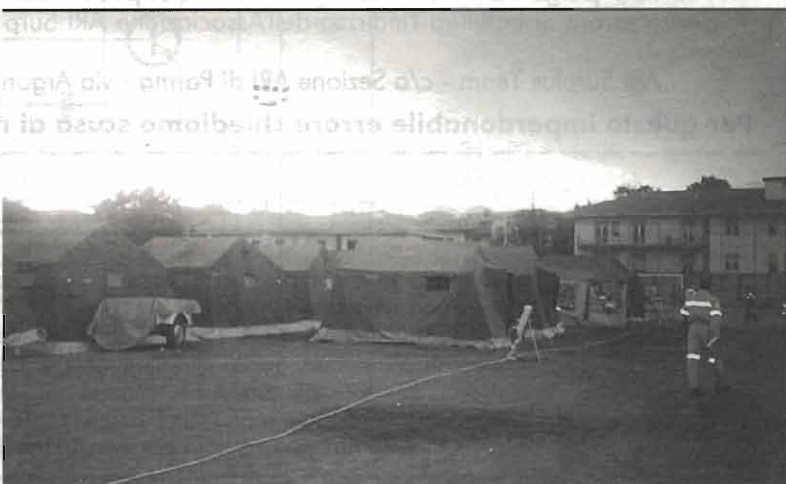



Foto 3 - Parziale veduta del campo.

Grazie per l'attenzione e appuntamento alla prossima occasione.

Contest
Euroradio
"Memorial Antonio Marasso"
1998

Il GRAL - Gruppo Radioascolto Liguria organizza, nella giornata di *domenica 20 dicembre 1998*, l'VIII Contest Euroradio "Memorial Antonio Marasso". Esso è gratuito ed aperto a tutti gli interessati.

Per partecipare bisogna ascoltare, tra le ore 20.00 e le ore 21.00 UTC, almeno una delle stazioni seguenti:

20.00-20.15 Radio Suisse Romande (Svizzera) 765 kHz
20.15-20.30 American Forces Network Europe (Germania) 873 kHz
20.30-20.45 Virgin Radio (Regno Unito) 1215 kHz
20.45-21.00 RTL (Lussemburgo) 1440 kHz

Per ogni stazione indicare la lingua di emissione e i dettagli del programma trasmesso, nonché il ricevitore e l'antenna utilizzati per l'ascolto. Ogni stazione ascoltata vale 1 punto, ogni dettaglio di programma vale 10 punti.

Al vincitore della gara verrà assegnata copia dell'Annuario FM/TV di Millecanali 1998 della JCE, tutti i partecipanti riceveranno un premio offerto dal CO.RAD. - Coordinamento del Radioascolto ed un diploma.

Inviate la vostra partecipazione, entro e non oltre il 15 gennaio 1999, sempre all'indirizzo di Luca Botto Fiora

Il GRAL - Gruppo Radioascolto Liguria prevede, anche per il 1999, la realizzazione della pubblicazione "QSL Column".

Chi desidera inviare delle collaborazioni lo può fare comunicando, per ogni emittente confermata (radiodiffusione o utility), *frequenza, materiale ricevuto, francorisposta* (IRC ecc.), *firmatario della conferma e giorni di attesa.* A completamento della pubblicazione i collaboratori riceveranno copia-saggio della stessa.

Ringraziando perciò fin da ora della preziosa collaborazione, invitiamo a spedire il materiale al solito indirizzo di Luca.

Termine ultimo per le spedizioni: *31 dicembre 1998* (data timbro postale).

Come mettersi in contatto con la Rubrica CB

Questa rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i Lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Tutti sono invitati a collaborare inviando materiale relativo a manifestazioni, notizie CB, SWL, BCL ecc. direttamente a L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova per la pubblicazione o la segnalazione sulla rubrica. Tenete conto che debbo spedire i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente, perciò cercate di spedirmi le vostre lettere o le notizie o il materiale, tre mesi prima del mese di copertina della Rivista in cui vorreste vederlo pubblicato!

Risponderò sulla Rivista a tutti coloro che mi scriveranno.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°176 pag. 52 - Art. "È nato l'ARI Surplus Team"

1) Causa errore di battitura l'indirzzo dell'Associazione ARI Surplus Team è errato. Il recapito corretto è:

ARI Surplus Team - c/o Sezione ARI di Parma - via Argonne, 4 - 43100 Parma

Per questo imperdonabile errore chiediamo scusa ai nostri gentili Lettori.

SALUTO!

Non è mai troppo tardi per ricordare, anche se pur brevemente, la prematura scomparsa di ***Alberto Gandolfi.***

Era il Presidente dell'A.I.R. (Associazione Italiana Radioascolto) e chi ha avuto il piacere di conoscerlo, quello che ammirava in Lui era l'entusiasmo e l'amore che dedicava, non solo alla Sua A.I.R., ma al radiantismo tutto. Non ci resta ora che formulare gli auguri più sereni alla Famiglia e alla Associazione, che sappiamo avere fra i suoi iscritti un eguale calibro per accoglierne l'impegnativo testimone.

DISCO FADER
CON LENCO L75S

Pubbliredazionale a cura di A. Dini

Nell'era del CPD, o Compact Disc Player, una buona occasione per realizzare una console disco con i mitici ed intramontabili Lenco L75S. Un circuito fader per effettuare ottimi mixaggi e un pre RIAA per avere disponibile un segnale compatibile con l'ingresso dei comuni Hi-Fi moderni sprovvisti di ingresso phono.

Prossimi all'anno 2000, era in cui il CD ha praticamente fatto piazza pulita delle vecchie lacche solcate (i dischi), quasi controcorrente noi pubblichiamo una realizzazione che impiega uno o più giradischi, di quelli buoni, si intende! I Lenco L75S ora disponibili ad ottimo prezzo!

Perché utilizzare i giradischi ora che ci sono i CD? Ebbene non tutti i brani sono disponibili su questo tipo di supporto, specie quei vecchi e bellissimi disco mix anni 80, la bellissima musica da discoteca dei Kano, Kool and the Gang, Boystown Gang, Cerrone e chi più ne ha più ne metta!

Vuoi anche per riprovare, o per meglio dire non

figura 1 - Schema del preamplificatore RIAA stereo.

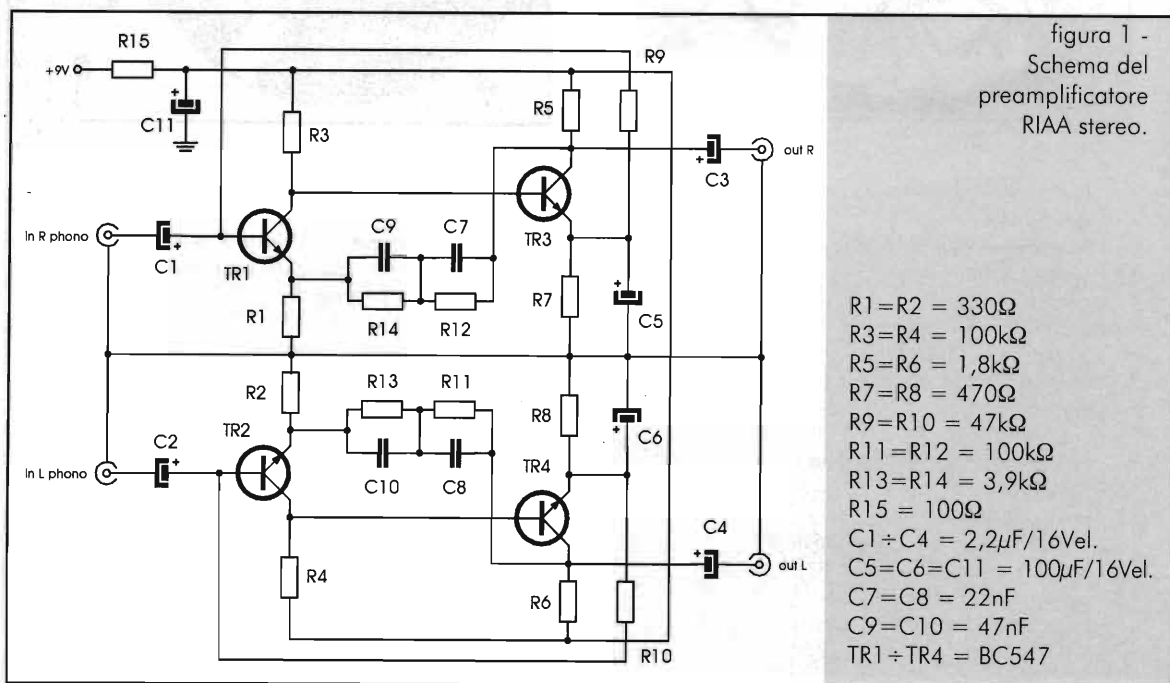
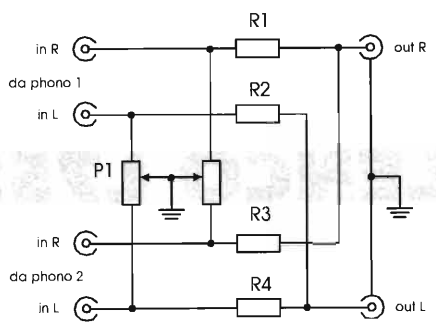
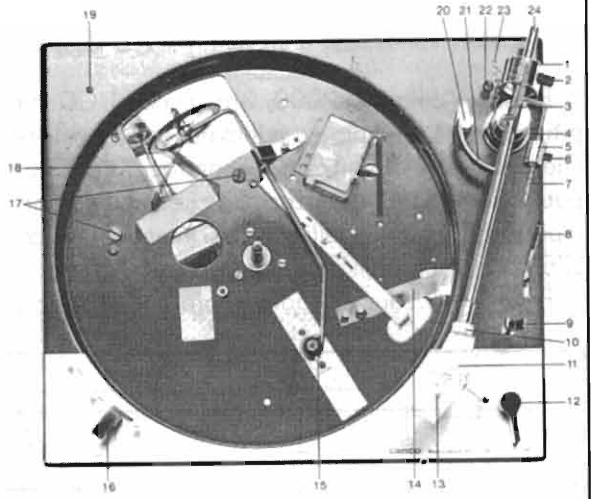
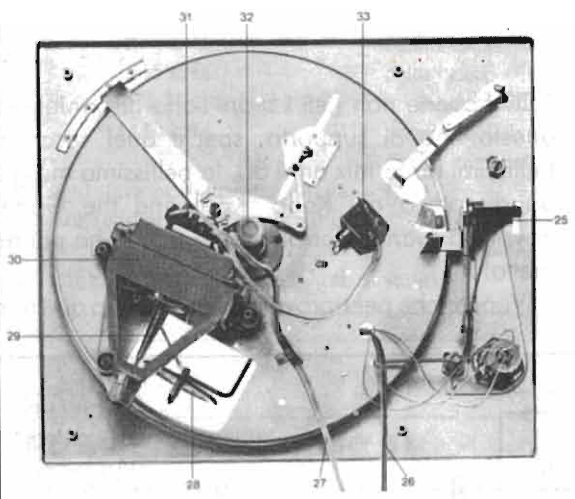
R1=R2 = 330Ω
R3=R4 = 100kΩ
R5=R6 = 1,8kΩ
R7=R8 = 470Ω
R9=R10 = 47kΩ
R11=R12 = 100kΩ
R13=R14 = 3,9kΩ
R15 = 100Ω
C1÷C4 = 2,2μF/16Vel.
C5=C6=C11 = 100μF/16Vel.
C7=C8 = 22nF
C9=C10 = 47nF
TR1÷TR4 = BC547

R1÷R4 = 22kΩ
P1 = 2x47kΩ lin. slider lungo

figura 2 - Il fader stereo: muovendo P1 avremo uno spostamento in uscita dal suono del piatto 1 a quello del piatto 2, ma con gradualità, ovvero col classico effetto fader o evanescenza.

dimenticare l'arte del mixaggio con i dischi oppure, con feltro sottopiatto, effettuare lo "skratch" o il "wip-wip" giocherellando tra i solchi dei dischi. Infatti un completo impianto per discoteca non può essere privo dei CDP ma neppure di due bei piatti professionali. Il Lenco L75S è stato per anni il "best buy" sia amatoriale che professionale, possiede tutte le velocità standard, compresi i 16 e i 78 giri tipici dei vecchissimi dischi anni che furono, e tutte le velocità sono regolabili con continuità. Il tutto non è affidato all'elettronica, ma ad un controllo micrometrico meccanico, detto "tulipano", che modifica il rapporto tra la puleggia primaria e quella secondaria, collegate attraverso una cinghia, in modo non molto differente dal cambio "Variomatic" delle automobili. Proporzionalità assoluta nei giri, affidabilità e basso prezzo sono i cavalli vincenti del vecchio e

1 - Contrappeso
2 - Vite per contrappeso
3 - Asse per anti-skating
4 - Flangia
5 - Peso per forza d'appoggio
6 - Vite per peso d'appoggio
7 - Scala per forza d'appoggio
8 - Leva alza braccio
9 - Supporto braccio
10 - Anello fissaggio portatestina
11 - Portatestina
12 - Interruttore rete
13 - Vite di fissaggio supporto testina
14 - Molle freno piatto
15 - Slitta cambio velocità
16 - Leva cambio velocità
17 - Viti fissaggio motore
18 - Molla
19 - Vite per dispositivo (Recordo clean)
20 - Vite per la regolazione del segmento alza braccio
21 - Segmento alza braccio
22 - Peso anti-skating
23 - Supporto per anti-skating
24 - Estremità asse molleggiato
25 - Meccanismo alza braccio
26 - Cavo uscita pick-up
27 - Cavo rete
28 - Ruota di trazione
29 - Asse motore
30 - Motore
31 - Cambiotensione
32 - Supporto asse piatto
33 - Interruttore

mitico Lenco.

Questo bellissimo piatto turntable (giradischi) può essere connesso all'ingresso phono magnetico sia di mixer che di amplificatori moderni, anche quelli sprovvisti di tale apposito ingresso, mediante un piccolo circuito preamplificatore RIAA che ne amplifica il segnale di testina e lo equalizza opportunamente (vedi figura 1), oppure con un semplicissimo disco-fader come visibile in figura 2. Entrambi i circuiti sono alimentabili con comuni pile a 9V.

Il piatto L75S è disponibile c/o la Ditta Micra (tel. 0161.966.980 - fax 0161.966.377) in esecuzione a giorno, quindi potrete realizzare voi stessi un mobiletto per contenerlo oppure appaiarne due nello stesso cabinet come usa in discoteca, magari entro un "flyght case" professionale.

Il braccio dell'L75S è dotato di regolazioni di peso, antiskating a pesetto e lift.

Non resta quindi che mettersi al lavoro e scegliere la testina più idonea al vostro utilizzo: buoni mixaggi e buon divertimento!

cte
INTERNATIONAL

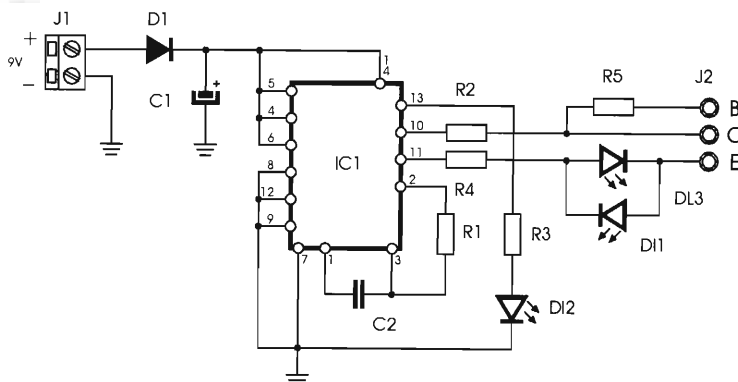
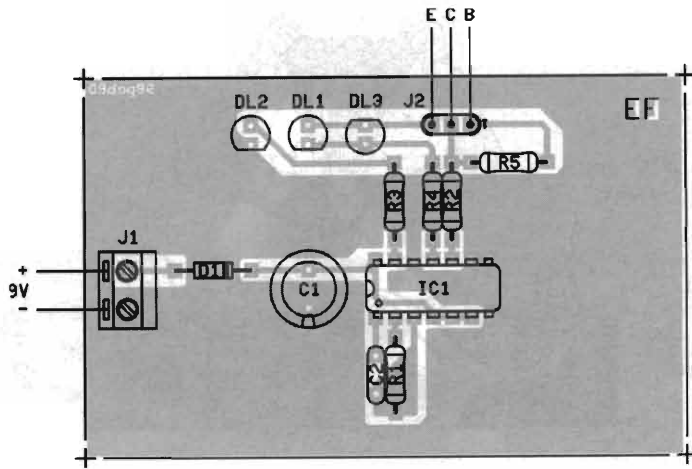
Pieno novembre! Grandi lavori in laboratorio, la fervida attività elettronica ci assorbe anche l'unico minuto libero, la moglie pretende invano che, da buoni mariti, "timbriamo il cartellino" ma, ahimè i nostri exploit energetici sono dedicati più ad issare l'antenna del ricetrasmettitore che a... Come mai siamo più attratti dalla luce blu del LED RGB che ai miracoli del Viagra? Forse perché il tran tran famigliare ci ha un poco sfinito?
Oppure la signora si è un poco appesantita e non può più competere con Sharon Stone? Per essere sinceri l'elettronica è una nostra creatura, fatta secondo le nostre esigenze, basti vedere i prototipi che rispecchiano fedelmente il carattere del costruttore, mentre il sesso debole (il perché di debole non l'ho mai capito!) sarà sempre per noi cosa misteriosa e sconosciuta!
Forse non lo avete capito ma queste righe altro non sono che un elogio alle donne che, anche se spesso accantonate, per qualche minuto in più, in laboratorio resteranno sempre per noi la meta agoniata.
Con il saldatore in mano però ci sentiamo davvero sovrani!
Questo mese le novità non mancano.

PROVATRANSISTOR

Ennesimo provatransistori richiestoci da parecchi Lettori neofiti, con la raccomandazione che fosse semplice e che funzionasse davvero.

Eccovelo, in carne ed ossa, per meglio dire in basetta e componenti! Un solo CD 4047 le cui due uscite complementari alternanti pilotano i LED e il transistore in prova, sia esso PNP che NPN.

Con solo il LED centrale acceso il transistore è interrotto, con tre LED accesi il transistore è in corto, se invece DI1 e 2 sono accesi l'NPN è funzionante, al contrario, col DI2 e 3 accesi è un PNP ad essere funzionante. L'alimentazione è 9Vcc con piletta piatta.

Elenco Componenti
R1 = 1MΩ
R2 = 220Ω
R3 = R4 = 470Ω
R5 = 47kΩ
C1 = 100μF/16V el.
C2 = 220nF
D1 = 1N4001
DI1 = LED giallo
DI2 = LED rosso
DI3 = LED verde
IC1 = CD4047B

TESTER PER BANCONOTE

Vi chiedo se è possibile pubblicare un rivelatore di banconote false tipo quello visto da me in un negozio. Utilizza una testina da registrare ed un poco di elettronica... Grazie fin da ora.

Silvano di Milano

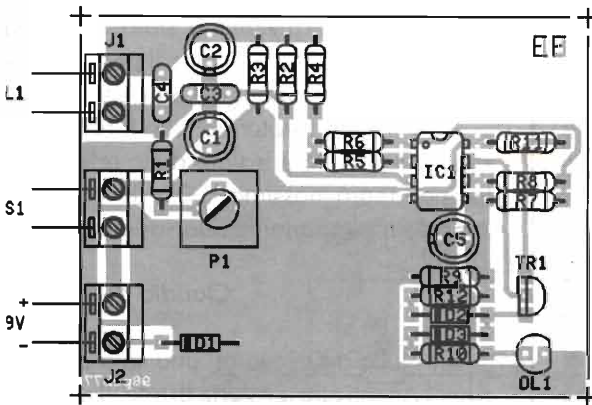
R.: Proprio come lei ha detto, il circuito che testa la cartamoneta utilizza una testina da registratore cassette per "sentire" la componente metallica della carta moneta, sia essa una strip oppure faccia parte della filigrana interna. Occorre porre a contatto la testina alla banconota e scorrere il foglio in lungo ed in largo.

Il circuito è composto di due amplificatori operazionali in cascata tra loro ed una interfaccia transistor per pilotare il LED. P1 regola la sensibilità del circuito.

Realizzato lo stampato e montati i componenti elettronici, alimentate e premete S1, avvicinate la

Elenco Componenti

P1 = 100kΩ trimmer
R1 = 1kΩ
R2 = 12kΩ
R3 = R4 = 1,5kΩ
R5 = 12kΩ
R6 = 470kΩ
R7 = 1,2kΩ
R8 = 180Ω
R9 = 47kΩ
R10 = 560Ω
R11 = 22Ω
C1 = 47µF/16V el.
C2 = C5 = 4,7µF/16V el.
C3 = 47nF
C4 = 12nF
D1 = 1N4001
D2 = D3 = 1N4148
IC1 = TL082
TR1 = BC337
DI1 = LED rosso
L1 = testina per recorder mono

testina alla banconota e scorretela tutta. Regolate P1 per avere l'accensione del LED in prossimità della strip metallica e della filigrana.

SPACE SOUND

Vorrei porre alla vostra gentile attenzione un generatore di suoni spaziali da me utilizzato in rappresentazioni teatrali.

Con un semplice integrato CD 4011 ed oscillatori in cascata ho ottenuto un generatore di suoni spaziali veramente interessante, amplificato in uscita con un comunissimo TDA 2003. L'effetto è davvero O.K. Provare per credere!

Variando P1 e P2 si modificano gli inviluppi sonori mentre P3 regola il guadagno generale dell'amplificatore. L'uscita è di oltre 4W su 4Ω a 12Vcc.

William di Ferrara

R.: La redazione approva e acconsente.

Elenco Componenti

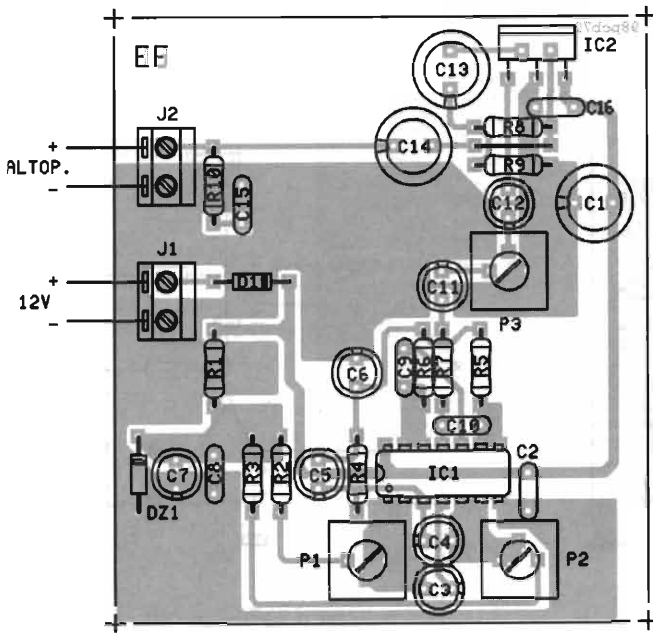
R1 = 100Ω
R2 = 33kΩ
R3 = 47kΩ
R4 = 4,7kΩ
R5 = 3,3kΩ
R6 = 1,5kΩ
R7 = 5,6kΩ
R8 = 220Ω
R9 = 2,2Ω
R10 = 10Ω
P1 = 100kΩ trimmer
P2 = 470kΩ trimmer
P3 = 22kΩ trimmer
C1 = 1000μF/16V el.
C2 = 100nF
C3 = 33μF/16V el.
C4 = 10μF/16V el.
C5 = 47μF/16V el.
C6 = 33μF/16V el.
C7 = 22μF/16V el.
C8 = 100nF
C9 = C10 = 220nF
C11=C12 = 4,7μF/16V el.
C13 = 220μF/16V el.
C14 = 1000μF/16V el.
C15 = 220nF
IC1 = CD4011
IC2 = TDA 2003
D1 = 1N4001

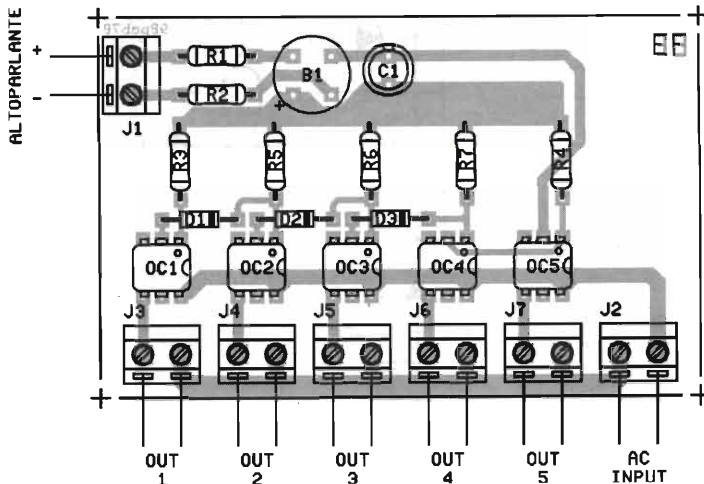
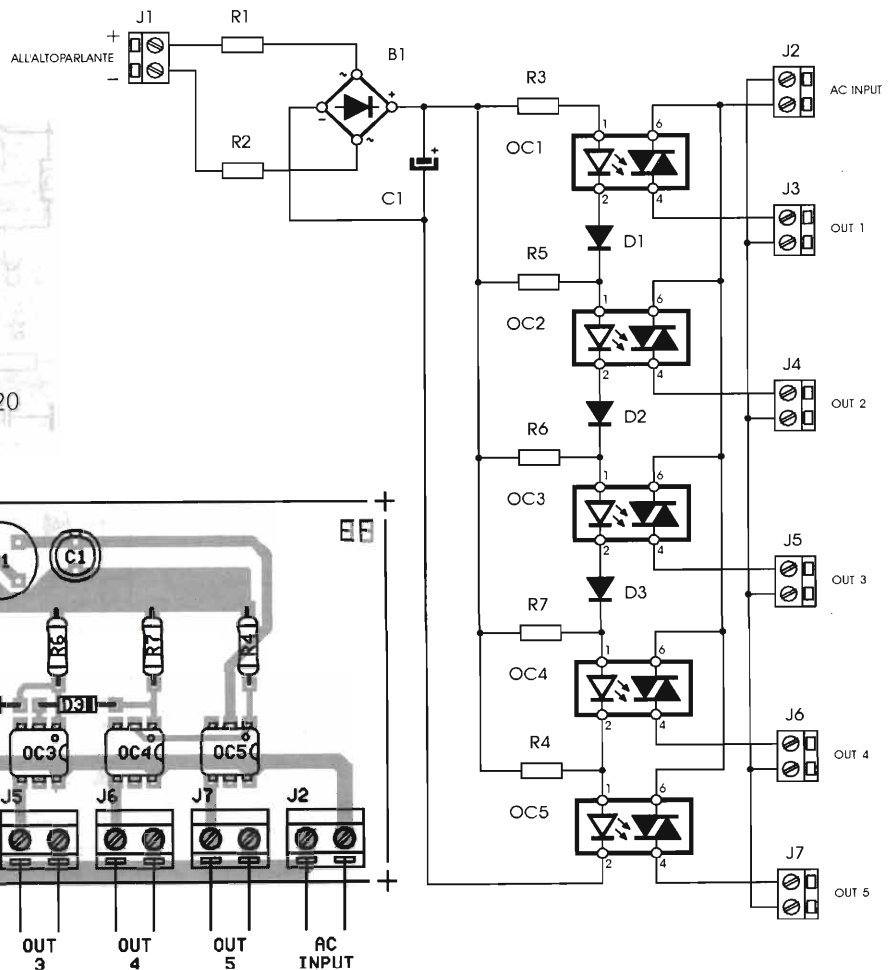
Vu Meter a Triac

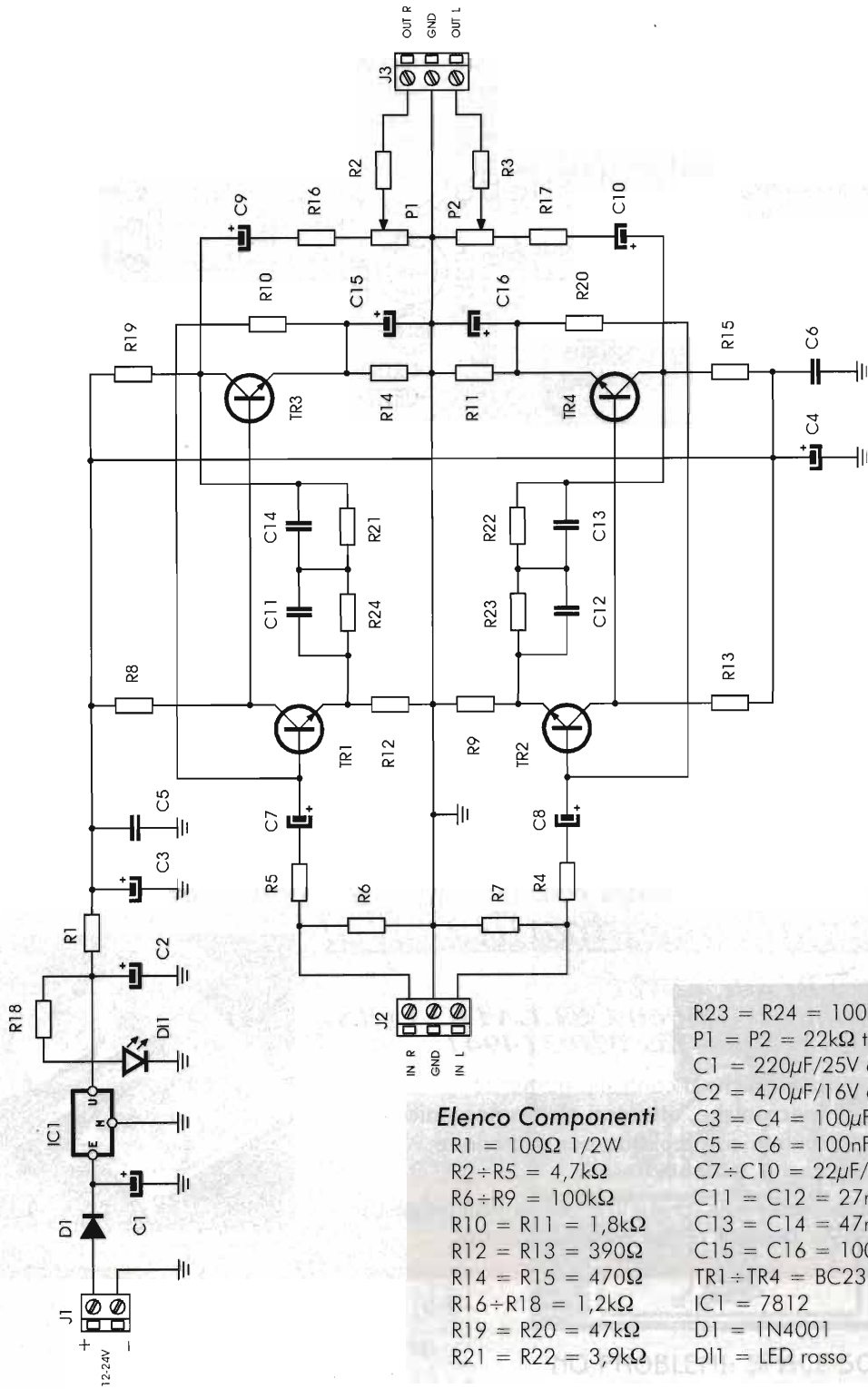
Questa realizzazione è stata realizzata alcuni mesi orsono e vistone il perfetto funzionamento vi propongo il progetto.

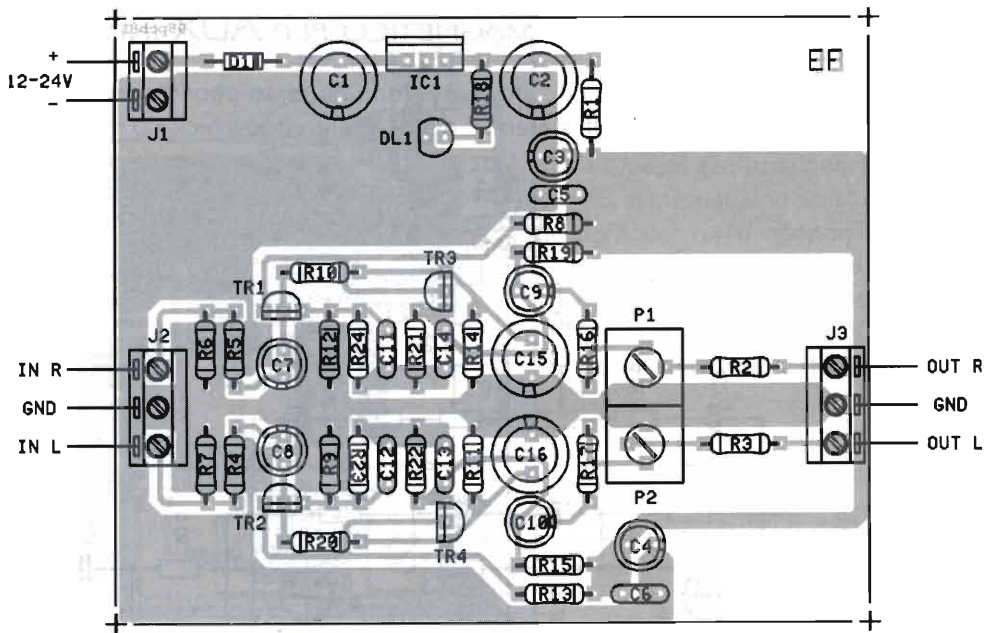
Non vi sono tarature e tutto funziona da subito. Il circuito è isolato dalla rete. Ogni lampada sarà massimo 100W. In ingresso il segnale d'altoparlante può variare da 10 a 100W.

Claudio di Modena

R.: Nulla da eccepire, una sola precisazione! Attenti alla tensione di rete. Il pericolo è reale!

Elenco Componenti

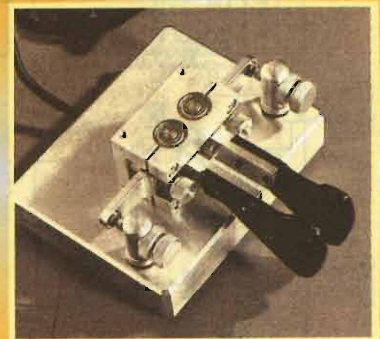
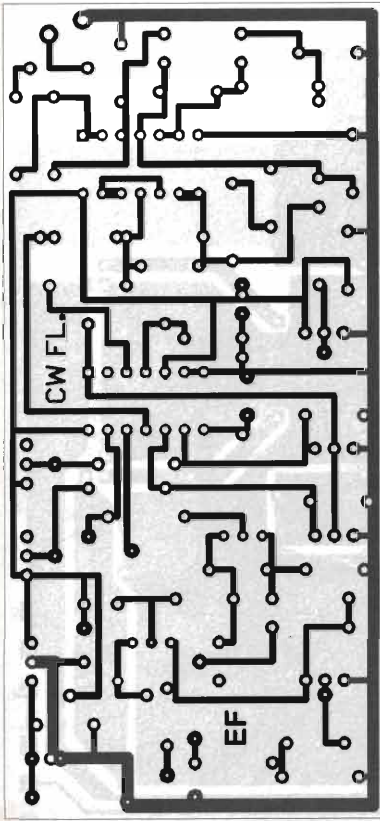
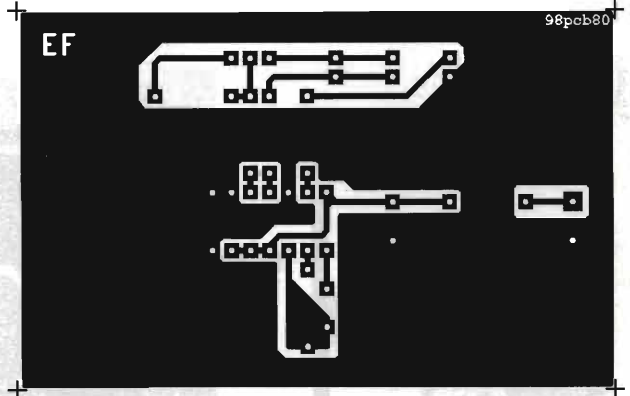
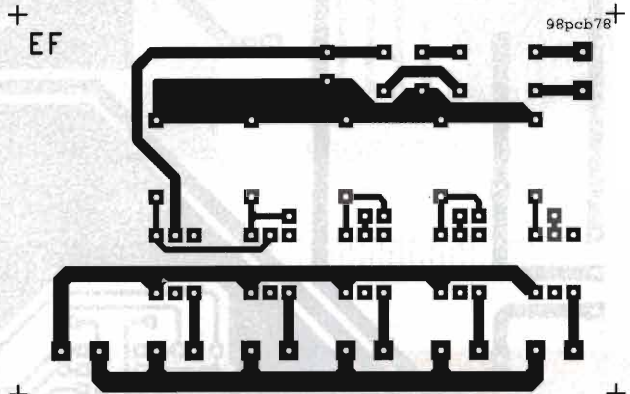
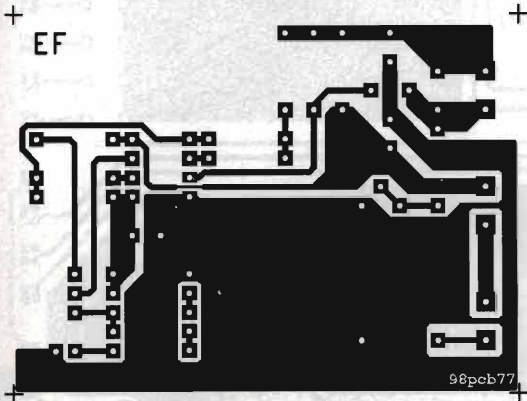
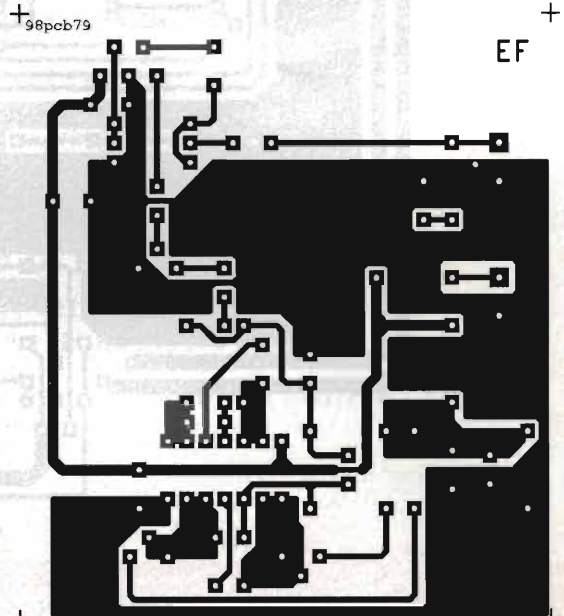
R1 = R2 = 100Ω
R3 = 470Ω
R4 = 1,5kΩ
R5÷R7 = 2,7kΩ
C1 = 47μF/25V
D1÷D3 = 1N4001
B1 = 50V/1A
OC1÷OC5 = MOC 3020

Adattatore phono magnetico per AUX input

Il preamplificatore stereo RIAA era un circuito in voga alcuni anni fa, quando i compatti stereo avevano ingresso phono ceramico quindi molti di noi, preferendo il pick-up magnetico inseriva-

Elenco Componenti

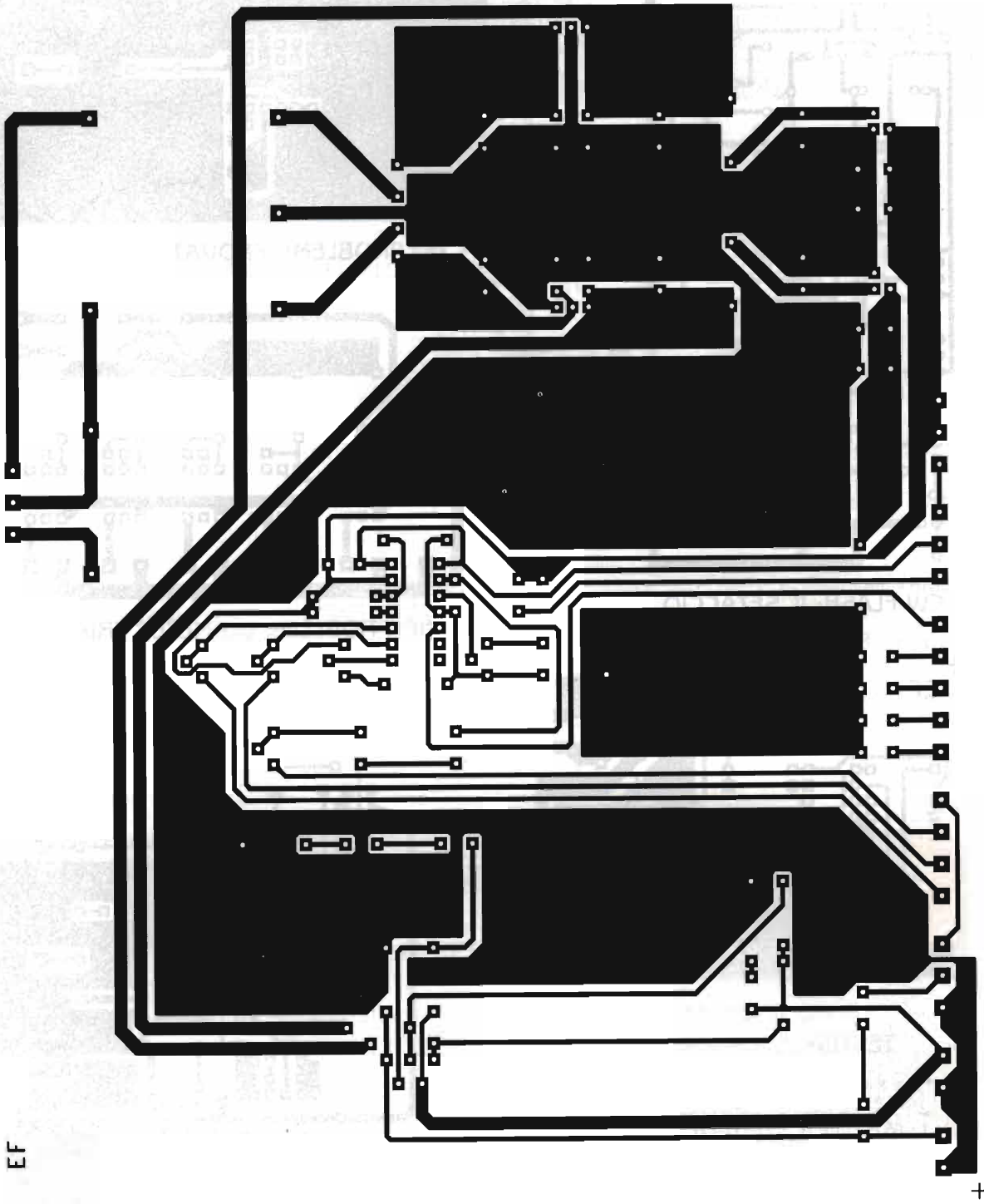
R1 = 100Ω 1/2W
R2÷R5 = 4,7kΩ
R6÷R9 = 100kΩ
R10 = R11 = 1,8kΩ
R12 = R13 = 390Ω
R14 = R15 = 470Ω
R16÷R18 = 1,2kΩ
R19 = R20 = 47kΩ
R21 = R22 = 3,9kΩ
R23 = R24 = 100kΩ
P1 = P2 = 22kΩ trimmer
C1 = 220μF/25V el.
C2 = 470μF/16V el.
C3 = C4 = 100μF/16V el.
C5 = C6 = 100nF
C7÷C10 = 22μF/16V el.
C11 = C12 = 27nF
C13 = C14 = 47nF
C15 = C16 = 100μF/16V el.
TR1÷TR4 = BC239
IC1 = 7812
D1 = 1N4001
DI1 = LED rosso

no tra ingresso e testina un preamplificatore ad hoc, detto RIAA, con una curva di risposta adatta a tale pick up. Col passare del tempo tutti i compatti Hi-Fi furono dotati di ingresso magnetico a basso livello ma ora, con l'avvento dei CD player molti compatti hanno solo presa AUX medio livello non adatta ai giradischi con testina magnetica, ecco perché questo circuito è tornato in auge più che mai!

Doppio stadio bitransistor con circuito di reazione a correzione di curva R22, R23, C12 e C13; alimentazione ben regolata da IC1 e livello di uscita regolabile. Tutto qui.

Si consiglia di schermare per bene lo stadio e realizzare connessioni di segnale con cavetti e prese RCA (pin jack).

Questo dovevamo a parecchi Lettori. Buon lavoro e alla prossima.

CW FLASH: IL SETACCIO

NO PROBLEM!: PROVATRANSISTOR

NO PROBLEM!: VU-METER TRIAC

NO PROBLEM!:
TESTER PER BANCONOTE

NO PROBLEM!: SPACE SOUND

I MASTER DI QUESTO NUMERO SONO DISPONIBILI ANCHE TRAMITE INTERNET ALLA PAGINA
www.elflash.com/stampati.htm

98pcb83

EF

STRUMENTO PROVA ALTOPARLANTI

NO PROBLEM!: ADATTATORE PHONO MAGNETICO

PROGRAMMATORE EEPROM

6W
DI POTENZA RF
CON PACCO BATTERIA
IN DOTAZIONE

PRESTAZIONI ECCEZIONALI!

6W* di potenza RF e 500mW di potenza di uscita audio

Il tutto sfruttando il pacco batterie al Ni-Cd già fornito in dotazione. I 500mW di uscita audio assicurano una ricezione chiara anche in presenza di forti rumori ambientali.

* - 9.6V DC

Costruzione molto robusta

Secondo gli standard Icom, l'apparato consente l'utilizzo anche in condizioni critiche.
Chassis in alluminio pressofuso; pannello in policarbonato.

Tone Squelch di serie

Disponibili inoltre le funzioni Pocket Beep e Tone-Scan

Personalizzazione dei tasti

Possibilità di personalizzare la funzione dei tasti secondo le preferenze dell'operatore.

DTMF encoder con 5 memorie

Cinque memorie sono disponibili per memorizzare i codici DTMF, fino a 32 caratteri di lunghezza, con in più la funzione di Redial automatica!

Clonazione dei dati

Con l'apposito cavetto opzionale si possono riversare in un attimo tutti idati memorizzati ad un altro apparato.

Non è ancora tutto!

Funzione guida rapida esplicativa delle varie funzioni dei tasti • Doppia funzione Power Save • Funzione Monitor • Blocco tastiera • Possibilità di controllo remoto • Retroilluminazione temporizzata del display • 40 memorie

Ricetrasmettitore FM 144 MHz

IC-T2H

ICOM

Distribuito da:

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

MARCUCCI SPA: Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI) • Tel. 02.95360445 • Fax 02.95360449/95360196/95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 angolo Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano • Tel. 02.75282.1 o 02.75282.206 • Fax 02.7383003 o 02.7381112 • e-mail: marcucc1@info-tel.com

SAVING ELETTRONICA

di Miatto Florido

Ricetrasmittenti amatoriali, nautiche, civili e accessori. Ricezione TV via satellite
Laboratorio di assistenza tecnica - Inoltre: usato garantito!

PAGAMENTI RATEALI

Via Gramsci 40/45b - 30035 MIRANO (VENEZIA)
Tel. 041/434094 - Fax 041/432876 - 9.00-12.30 / 15.00-19.30 Chiuso martedì mattina

Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

cte
INTERNATIONAL